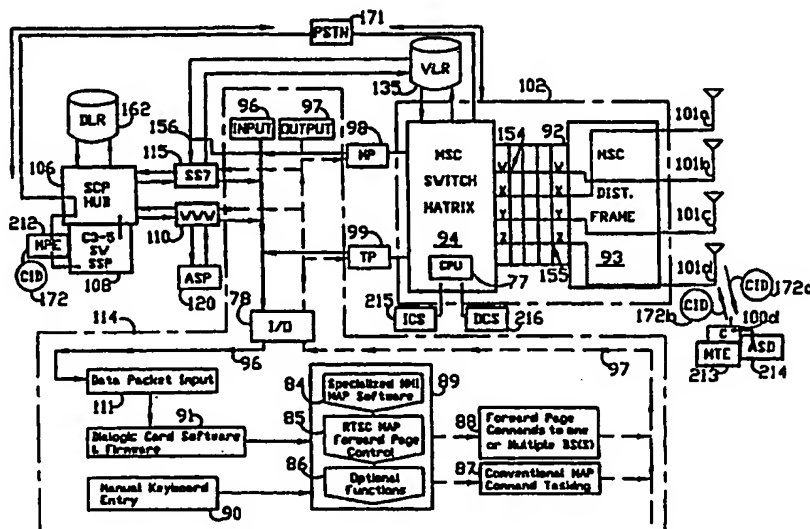




INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁶ : H04M 3/00	A1	(11) International Publication Number: WO 00/44152 (43) International Publication Date: 27 July 2000 (27.07.00)
<p>(21) International Application Number: PCT/US00/01330</p> <p>(22) International Filing Date: 19 January 2000 (19.01.00)</p> <p>(30) Priority Data: 09/234,612 20 January 1999 (20.01.99) US</p> <p>(71) Applicant: AERIS COMMUNICATIONS, INC. [US/US]; 1245 S. Winchester Boulevard, Suite 201, San Jose, CA 95128 (US).</p> <p>(72) Inventor: LADUE, Christophe, Karl; 912 Third Street, Santa Cruz, CA 95060 (US).</p> <p>(74) Agents: CALDWELL, Gregory, D. et al.; Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman, 7th floor, 12400 Wilshire Boulevard, Los Angeles, CA 90025-1026 (US).</p>	<p>(81) Designated States: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Published <i>With international search report.</i></p>	

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR REMOTE TELEPHONY SWITCH CONTROL



(57) Abstract

A command, such as an application specific command, is communicated from a central host to a remote station (213) via a cellular mobile radio network (102).

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece			TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	ML	Mali	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MN	Mongolia	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MW	Malawi	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	MX	Mexico	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Netherlands	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NO	Norway	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	NZ	New Zealand		
CM	Cameroon			PL	Poland		
CN	China	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CZ	Czech Republic	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
DE	Germany	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Denmark	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
EE	Estonia	LR	Liberia	SG	Singapore		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2002-540649

(P2002-540649A)

(43)公表日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	E 5 K 0 2 4
3/42		3/42	A 5 K 0 5 1
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/22		H 0 4 Q 7/04	A 5 K 1 0 1
7/24			

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 93 頁) 最終頁に続く

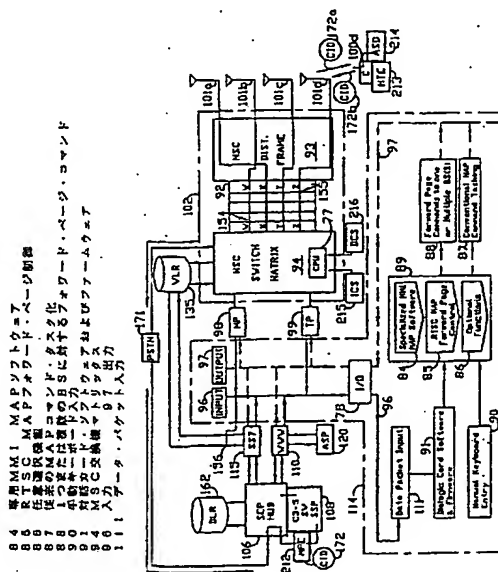
(21) 出願番号	特願2000-595477(P2000-595477)	(71) 出願人	エアリス・コミュニケーションズ・インコーポレーテッド
(86) (22) 出願日	平成12年1月19日(2000.1.19)		アメリカ合衆国 95128 カリフォルニア
(85) 翻訳文提出日	平成13年7月23日(2001.7.23)		州・サン ホゼ・サウス ウィンチェスター
(86) 国際出願番号	PCT/US00/01330		ブルバード・1245
(87) 国際公開番号	WO00/44152	(72) 発明者	ラデュー, クリストフ・カール
(87) 国際公開日	平成12年7月27日(2000.7.27)		アメリカ合衆国・95060・カリフォルニア
(31) 優先権主張番号	09/234, 612		州・サンタ クルーズ・サード ストリート・912
(32) 優先日	平成11年1月20日(1999.1.20)	(74) 代理人	弁理士 山川 政樹
(33) 優先権主張国	米国(US)		

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 遠隔電話交換制御のための方法および装置

(57) 【要約】

特定用途コマンドなどのコマンドが、セルラモービル無線ネットワーク（１０２）を介して中央ホストから遠隔局（２１３）へ伝達される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 セルラ移動無線ネットワークを介して、中央ホストから遠隔局にコマンドを通信する方法であって、

a) 前記中央ホストからネットワーク交換機へ、移動識別番号(MIN)および電子シリアル番号(ESN)を含むコマンドを送信するステップと、

b) 前記遠隔局を突き止めるために、前記ネットワーク交換機に関連するデータ・ベースに照会し、前記MINおよびESNを指定するステップと、

c) 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースで、前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられない場合、

1) 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに前記遠隔局の位置を報告し、前記MINおよびESNを指定するステップと、

2) 前記ESNによって識別された遠隔局をサービスしている移動交換局(MSC)に関連するデータ・ベースに、前記遠隔局が既に前記MSCにサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップと、

3) 前記遠隔局をサービスしている前記MSCに関連する前記データ・ベースに、前記遠隔局の位置を報告し、前記MINおよびESNを指定するステップと、

4) 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに、前記遠隔局の前記位置に関する、前記MINおよびESNを指定する報告を受信したことを確認応答するステップと、

5) 前記MINおよびESNを用いて前記遠隔局を呼び出すことによって前記コマンドを送信するステップと

を含む、中央ホストから遠隔局にコマンドを通信する方法。

【請求項2】 前記ホストからネットワーク交換機へ、移動識別番号(MIN)および電子シリアル番号(ESN)を含むコマンドを送信するステップが、公衆交換電話網を介して前記ホストから前記ネットワーク交換機へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記ホストからネットワーク交換機へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップが、公衆交換電話網を介して前記ホストから

信号方式システム7 (SS7) サービス交換ポイント (SSP) へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップを含む請求項2に記載の方法。

【請求項4】 前記ホストからネットワーク交換機へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップが、ローカルエリアネットワークを介して前記ホストから信号方式システム7 (SS7) サービス交換ポイント (SSP) へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップを含む請求項2に記載の方法。

【請求項5】 前記ホストからネットワーク交換機へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップが、移送制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) ベースのインターネットを介して前記ホストから信号方式システム7 (SS7) サービス交換ポイント (SSP) へ、MINおよびESNを含むコマンドを送信するステップを含む請求項2に記載の方法。

【請求項6】 前記遠隔局を突き止めるために、前記ネットワーク交換機に関連するデータ・ベースに照会し、前記MINおよびESNを指定するステップが、前記遠隔局を突き止めるために、前記SS7 SSPに関連するホーム位置レジスタ (HLR) に照会し、前記MINおよびESNを指定するステップを含む請求項2に記載の方法。

【請求項7】 前記遠隔局を突き止めるために、前記SS7 SSPに関連するHLRに照会し、前記MINおよびESNを指定するステップが、前記遠隔局を突き止めるために、前記SS7 SSPから前記HLRに位置要求インボーク (LOCREQ) を送信し、前記照会が前記MINおよびESNを指定するステップを含む請求項6に記載の方法。

【請求項8】 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられない場合に、前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに前記遠隔局の位置を報告し、前記MINおよびESNを指定するステップが、前記HLRに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記SS7 SSPが前記遠隔局の位置を前記HLRに報告し、前記MINおよびESNを指定するステップを含む請求項7に記載の方法。

【請求項 9】 前記MINおよびESNを基礎として前記HLRに遠隔局を見つけられなかった場合に、前記SS7 SSPが前記遠隔局の位置を前記HLRに報告し、前記MINおよびESNを指定するステップが、前記MINおよびESNを基礎として前記HLRに前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記SS7 SSPから前記HLRに登録通知インボーク (REGNOT) を送信し、前記MINおよびESNを指定するステップを含む請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記ESNによって識別された遠隔局をサービスしているMSCに関連するデータ・ベースに、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップが、前記HLRに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記HLRが前記ESNによって識別された遠隔局をサービスするMSCに関連するビジタ位置レジスタ (VLR) に、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップを含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記ESNによって識別された遠隔局をサービスするMSCに関連するデータ・ベースに、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップが、前記MINおよびESNを基礎として前記HLRに前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記SSPが前記ESNによって識別された遠隔局をサービスするMSCに関連するビジタ位置レジスタ (VLR) に、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップを含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】 前記MINおよびESNを基礎として前記HLRに前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記HLRが前記ESNによって識別された遠隔局をサービスしているMSCに関連するVLRに前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップが、前記HLRが前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられ

ない場合に、前記HLRが前記ESNによって識別された遠隔局をサービスしているMSCに関連するVLRに、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを示す登録抹消インボーク(REGCANC)を送信し、前記ESNを指定するステップを含む請求項10に記載の方法。

【請求項13】 前記HLRに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記SSPが前記ESNによって識別された遠隔局をサービスしているMSCに関連するVLRに、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを報告し、前記ESNを指定するステップが、前記HLRに前記MINおよびESNを基礎として前記遠隔局を見つけられなかった場合に、前記SSPが前記ESNによって識別された遠隔局をサービスしているMSCに関連するVLRに、前記遠隔局が既に前記MSCによってサービスされていないことを示す登録抹消インボーク(REGCANC)を送信し、前記ESNを指定するステップを含む請求項11に記載の方法。

【請求項14】 前記遠隔局をサービスしている前記MSCに関連する前記データ・ベースに前記遠隔局の位置を報告し、前記MINおよびESNを指定するステップが、前記SSPが前記遠隔局をサービスしている前記MSCに関連する前記VLRに前記遠隔局の位置を報告し、前記MINおよびESNを指定するステップを含む請求項13に記載の方法。

【請求項15】 前記SSPが前記遠隔局をサービスしている前記MSCに関連する前記VLRに前記遠隔局の位置を報告し、前記MINおよびESNを指定するステップが、前記HLRが前記遠隔局をサービスしている前記MSCに関連する前記VLRに、前記遠隔局の位置を示すREGNOTを送信し、前記MINおよびESNを指定するステップを含む請求項14に記載の方法。

【請求項16】 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに、前記遠隔局の前記位置に関する、前記MINおよびESNを指定する報告を受信したことを確認応答するステップが、前記VLRが前記遠隔局の前記位置に関する、前記MINおよびESNを指定する報告を受信したことを前記HLRに確認応答するステップを含む請求項15に記載の方法。

【請求項17】 前記VLRが前記遠隔局の前記位置に関する、前記MIN

および E S N を指定する報告を受信したことを前記 H L R に確認応答するステップが、前記 V L R が前記 H L R に登録通知応答を送信し、R E G N O T すなわち前記 M I N および E S N を指定する登録通知応答を確認するステップを含む請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】 前記 M I N および E S N を用いて前記遠隔局を呼び出すステップが、米国電気通信工業会／米国電子工業会インターリム規格 4 1 (T I A / E I A I S - 4 1) に示されているセルラ無線電気通信システム間動作に従って、前記遠隔局を呼び出すステップを含む請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】 セルラ移動無線ネットワークを介して中央ホストから遠隔局へコマンドを通信する方法であって、

a) 前記中央ホストからネットワーク交換機へ、コール機能を説明するプロフィールを含むコマンドを送信するステップと、

b) 前記セルラ移動無線ネットワーク内の、前記プロフィールに整合するコール機能を有する遠隔局を識別するために、前記ネットワーク交換機に関連するデータ・ベースに照会するステップと、

c) 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースが、前記プロフィールに整合するコール機能を有する遠隔局を識別しない場合、

1) 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに前記プロフィールを報告するステップと、

2) そのコール機能が前記プロフィール中に説明されている選択されたコール機能に整合する遠隔局をサービスしている移動交換局 (M S C) に関連するデータ・ベースに、前記遠隔局が既に前記 M S C にサービスされていないことを報告するステップと、

3) 前記遠隔局をサービスしている前記 M S C に関連する前記データ・ベースに、前記プロフィールを報告するステップと、

4) 前記ネットワーク交換機に関連する前記データ・ベースに、前記プロフィールに関する報告を受信したことを確認応答するステップと、

5) 前記プロフィールを用いて前記遠隔局を呼び出すことによって前記コマンドを送信するステップと

を含む、中央ホストから遠隔局にコマンドを通信する方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

本出願は、1998年1月20日出願の米国仮出願第60/071,892号の利益の権利を主張したものである。

【 0 0 0 2 】

(著作権表示)

本明細書に含まれる題材は著作権保護の対象となる。本著作権者には、特許および商標庁の特許ファイルまたはレコードに登録されている通りの特許開示のそのままの複製に対しては何ら異議がないが、その他の場合には著作権の全ての権利を保留するものである。

【 0 0 0 3 】

(発明の背景)

(発明の分野)

本発明は、無線セルラ、パーソナル通信システム (PCS)、および低地球軌道 (LEO)、中間地球軌道 (MEO)、高地球軌道 (HEO) の各移動衛星ネットワーク、楕円衛星ネットワーク、および静止衛星ネットワークに関する。特に、本発明は、交換機能および地上局機能の遠隔制御を可能にすることに関する。本発明は、標準信号方式 7 (SS7) ネットワークおよびインターネット・ネットワークに関し、かつ、それらを利用したものである。これらのネットワークは、特殊目的保全位置 (MAP: Maintenance Position) / 試験位置 (TP: Test Position) アルゴリズムを介して、電話交換機プラットフォームおよび基地サイト制御装置 (BSC: base site controller) の独自の制御を可能にする特殊目的データ通信プロトコルを引き渡すために使用されている。本発明は、交換機、BSCおよび衛星基地ネットワーク帯域幅を最大限にするために、MAPおよびTPのこれらの様々な機能を操作するものである。本発明は、フォワード移動通信端末および静止通信端末のページング、移動端末の速度追跡、最適基地サイト管理、その他重要な保守および試験機能を、遠隔場所から制御することを可能にしている。

【 0 0 0 4 】

(関連技術の説明)

今日、電気通信技術の分野においては、様々な遠隔保守手順制御(remote maintenance procedural control)を可能にする数多くの手段、方法および装置が存在しているが、本発明は、従来の標準ベルコア(Bellcore)保守位置(MAP)または試験位置(TP)コマンド・セットを、遠隔場所から操作するための完全な革新的手法を可能にしている。本発明は、セルラ、PCSおよび衛星地上局を、起動、フォワード制御チャンネル・ページのトリガ、登録、および特定用途メッセージの転送に切り換えるための手段および方法を提供する。また、本発明は、基地サイト識別番号検索、特定無線制御チャンネル・フォワード・ページ、多重連結遠隔測定ユニット・ページ、特定用途コマンド・ページ、アンチ・フロード移動ユニット速度追跡、移動ユニット概略位置、特定発信者IDメッセージ、その他データ事象アクションを備えている。さらに、本発明は、特定フォワード・アナログ/デジタル制御チャンネルおよび信号チャンネルに、特定基地サイトエリア内で動作している移動ユニットおよび静止ユニットをページさせることができる。単独基地サイト、基地サイト群、および、全セルラおよびPCSネットワークを用いて、特定の移動通信ユニットまたは静止通信ユニット、あるいは多重ユニットをページすることができる。本発明は、これらのフレキシブルな手段および方法を提供すると共に、ホスト・ネットワークの帯域幅の使用を最小にしている。また、本発明は、PSTN、フォワード・トラフィックと音声チャンネル、フォワード・セルラ・ページ配信、およびコール・セットアップ手段と方法の独自の操作を可能にしている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、従来の保守位置および試験位置コマンド・セットを、典型的なUNIX(登録商標)およびNTステーション人間-機械インタフェース(MMI)・コンピュータ端末内で操作している。通常、これらの端末を用いて、陸線、セルラ、PCSおよび衛星ネットワーク内における保守および試験プロトコルがプログラムされ、監視され、かつ、実行される。これら従来の保守および試験プロトコルは、ネットワークの職員によって起動されるマニュアル・コマンド・セットから、特定の基地サイトに、ページ、登録試験の実行、その他の手順を実行さ

せることができる。本発明は、指定端末にインストールされる独自のソフトウェアを提供する。ソフトウェアがインストールされると、その端末はホスト信号方式7（SS7）ネットワークおよび／またはインターネット・ネットワークに接続される。本発明は、特殊目的端末ソフトウェア・コマンド・セットを含む独自のSS7およびインターネット・パケット・プロトコルを備えている。これらのコマンド・セットを用いて、遠隔場所から、特殊目的SS7 IS-41コンパチブルのサービス制御ポイント（SCP）あるいはサービス切替ポイント（SSP）などの保守および試験位置が初期化される。登録通知インボーク、登録抹消インボーク、認定宣言および認定要求などの特定IS-41自動ローミング・データ・パケット・プロトコルを操作し、従来の動作標準の目的を妨げることなく、特殊目的MMI端末コマンド・セットを持たせることができる。また、本発明は、同じコマンド・セット情報を含む特殊目的TCP/IPインターネット定様式パケットを提供する。また、これらの独自のパケットは、フォワード・ページング・アクション用として使用される移動識別番号（MIN）、および、特定の前述のアクションを初期化し、完成させる他のホスト・ネットワーク・コマンド・セットを含んでいる。本発明は、これらの端末の従来の使用法を妨げることのないMMI端末ソフトウェア修正機能、動作修正機能を提供する。従来のほとんどのMMI端末は、UNIXまたはNTをベースにしたものであり、したがって、組込み式多重タスク機能を備えている。本発明は、それら固有の多重タスク化機能を利用することにより、ホスト・ネットワークの職員による端末のマニュアル使用を可能にすると共に、その端末に本発明による自動機能を実行させている。したがって、これらの指定MMI端末は、指定ホストSS7ネットワークまたはインターネット・ネットワーク上におけるポイント・オブ・プレゼンス（POP）になる。ホスト・ネットワーク管理センタ内に具体化される単独MMI端末および縦続端末群は、SS7 POPとして認知し得る、広域で、かつ、クラスタおよびノード発信ポイント・コード（OPC）および行先ポイント・コード（DPC）を有する単独ネットワーク・ノードとして接続することができる。

【 0 0 0 6 】

また、本発明は、インターネット規格（IS）41A、41Bおよび41Cに

具体化されているSS7信号方式プロトコルの独自のメッセージ利用法を備えている。すなわち認定宣言、認定要求、登録通知、登録抹消、サービス・プロフィール宣言、および位置／経路指定要求インボークである。

【 0 0 0 7 】

(発 明 の 概 要)

ここに具体化され、概略記述されている本発明の目的にしたがって前述の目的を達成するための実施態様として、本明細書において、フォワード・アナログおよびデジタル制御チャンネル・フォワード・ページに、SS7ベースおよびインターネット・ベースの一次および二次移動識別番号(MIN)を付与する手段および方法を記述する。また、デュアル・トーン多重周波数(DTMF)の形で操作フォワード通信(messaging)チャンネル・データ・キャラクタ、多重周波数(MF)、および操作発信者IDフォーマットについても考慮されている。フォワード・ページおよびデータ・チャンネル・メッセージはいずれも、特定用途、すなわち無線データ通信装置において特殊目的トリガ事象を生じさせている。上記通信装置は、静止および移動遠隔測定、すなわち特定用途無線データ発信機として構成されている。特定用途データ発信機は、特に、電気および気体計器の読取り、安全保護システムの状態報告、防火システムの状態報告、自動販売機の状態報告、郵便受取り箱の状態報告、自動車の追跡および位置監視、自動車盗難防止および取戻し、その他多数の無線関連のアプリケーションをサポートするように設計されている。

【 0 0 0 8 】

さらに、これらの特定用途発信機は、特に、IS-54 TDMA、IS-136 TDMA、およびIS-95 CDMAアナログ制御チャンネル拡張プロトコルを認識するように構成されている。これらの拡張プロトコルを独自に用いて、操作TIA TR-41.3.1発信者ID定様式メッセージが特定用途発信機に伝送される。また、これらの拡張プロトコルを用いて、発信者ID定様式メッセージが特定用途発信機から伝送される。これらの発信者IDデジタル・フォーマットの中には、16進数、ASCIIおよびFSK操作データで構成される、とりわけ操作されたコマンドおよび状態応答メッセージが含まれている。

特に、フォワードおよびリバース・メッセージは、いずれも従来の発信者 I D メッセージと類似するように構成されているが、実際には独特であり、また、従来のでもある。本発明は、従来の 1.0 桁のディレクトリ番号、すなわちインディケータおよび起呼加入者「名」待ちメッセージに類似したフォワード・メッセージを提供しているが、これらの番号は、特定用途発信機に埋設ソフトウェアを完了させ、ファームウェアのアクションを初期化して完了させるために使用されている。

【 0 0 0 9 】

これらの番号を受信することにより、特定用途発信機に特殊目的状態応答メッセージを伝送させることもできる。これらのメッセージをフォーマット化し、発信者 I D デジタル・データ中、または制御チャンネル・アナログ・データ・フォーマット中に送り出すことができる。アナログ制御チャンネル・データおよび発信者 I D データ特定用途メッセージは、個別データ事象として送受信することができる。アナログ制御チャンネル・データおよびデジタル発信者 I D データは、組合せ特定用途データ事象として送受信することができる。「起呼加入者名」にフォーマット化されたコール I D を操作して、特定用途発信機に、全世界測位システム (GPS) 受信機などの付属装置および統合装置を制御させ、それらの装置に指令を与えることにより、相対位置、自動車のエンジン状態、貨物コンテナの位置状態、その他の状態を報告させることができる。これらの「起呼加入者名」メッセージには、15 バイトないし 21 バイトの操作特定用途データを持たせることができる。名前の代わりに、15 バイトないし 21 バイトのアクション・コマンド・データを持たせることもできる。

【 0 0 1 0 】

本発明の第 1 の目的は、修正人間-機械インタフェース、すなわち保守位置および試験位置インタフェース (MMI) 端末を備えた多重装置手段を提供することである。これらのコンピュータ端末は、本発明による独自の保守位置ソフトウェアをサポートしている。該ソフトウェアは、標準のマニュアル制御保守位置ソフトウェア、キー・アルゴリズム、および、特定目的 S S 7 ベース・トランザクション機能応用部分 (TCAP) プロトコルと対話するコンピュータ言語プロト

コルをサポートしている。これらのSS7ベースTCAPプロトコルは、従来の公衆および専用IS-41ベースSS7ネットワークのネットワーク・アーキテクチャ内で動作する、集中IS-41A、BおよびCコンパチブル・サービス制御ポイント(SCP)データ管理ハブ機能によって制御されている。これらのネットワークにより、セルラ、PCSおよび移動衛星移動交換局(MSC)と衛星ネットワーク地上制御局との間に完全な接続性が維持されている。各指定MMI端末は、専用の内部または外部モデム、またはPCM/CIA、あるいは、特に本発明によるSS7/IS-41ベース・プロトコルの送受信用として設計された対話カードを含んでいる。該カードは、MMI保守位置コンピュータ端末ソフトウェアと通信する専用SS7ネットワーク・ノード・ポートを含んでおり、それにより受信メッセージが、コンピュータ端末に自動保守位置モードを起動させている。この自動保守位置モードは、フォワード制御チャンネルのページング、および/または、単独指定の、あるいは複数セットのモバイルの特定用途または静止特定用途データ発信機に送信されるフォワード・メッセージ通信をサポートしている。また、保守位置端末は、有線または無線電話交換機保守ポートに接続され、コンピュータ機械言語または他のプログラム・フォーマット、例えば、UNIXあるいはWindows NT(登録商標)を介して交換機構造と対話している。

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、標準ではあるが改変型IS-41ベースSS7データ・プロトコルが提供される。該プロトコルは、例えば、認定宣言プロトコル、認定要求プロトコル、登録通知プロトコル、登録抹消プロトコル、およびサービス・プロファイル宣言プロトコルなどである。通常、これらのSS7ベース・プロトコルは、特定の種類のサービス制御ポイント(SCP)および/またはサービス切替ポイント(SSP)データ情報をサポートしている。本発明は、従来のパケット構成を利用すると共に、パケット内に含まれている既存のデータ構造を操作することにより、新しい保守位置命令セットを可能にしている。新しい保守位置命令セットは、特定目的サービス制御ポイント(SCP)データ管理ハブから、IS-41 SS7ノードである指定MMI端末に伝送される。IS-41 SS7

ノードは自身の、広域で、かつ、クラスタおよびノード・ベースの発信ポイント・コード (O P C) および行先ポイント・コード (D P C) を備えている。

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、特定目的 S C P は、標準ではあるが改変型認定宣言データ・パケットを操作し、かつ、サービス中の M S C と関連しているネットワーク構成要素である指定ビジター位置レジスタ (V L R) に伝送している。このパケットには、包括的ユーザ・ローミング・プロファイルの一部である移動識別番号 (M I N) 、移動シリアル番号 (M S N) 、および他のデータ情報が含まれている。V L R がプロファイルを受信すると、V L R はそのデータ・ベース・ユーザ・プロファイルを変更し、新しく受信した情報を反映させる。S C P がその M S N と共に新しい M I N 番号を送信すると、V L R は、その新しい M I N 番号を指定ユーザ、すなわち特定用途データ発信機プロファイル中に入力する。これにより、多重フォワード・ページが生じ、多重 M I N を利用して 1 つの M S N に調整される。この方式により、フォワード・ページの新しい用途が生成され、どの点においても、通常の静止またはモバイルの特定用途発信機の認証とのいかなるアルゴリズム的対立をも禁止することがなく、あるいは、アルゴリズム的対立の原因になることもない。V L R プロファイルが更新されると、本発明によれば、他の修正認定宣言データ・パケットが準備される。このパケットは、前述 V L R に関連する、関連 S S P 無線電話交換保守ポートに接続される指定 M M I 端末に伝送される。M M I は、本発明による特定目的 S S 7 モデム・カードと保守位置多重タスク化ソフトウェアとを含んでいる。この特定の修正認定宣言には、プログラム命令、10文字移動識別番号 (M I N) などの特定フォワード・ページング情報、および8文字移動シリアル番号 (M S N) が含まれている。M M I 端末が操作認定宣言を受信すると、M M I はその特定目的保守位置プログラムを初期化し、含まれている M I N を、M M I からホスト無線電話交換機に転送させ、一連の、あるいは単独の静止またはモバイルの特定用途データ発信機をページさせる。これは、公衆交換電話網 (P S T N) 音声コール経路を確立させることなく実現され、あるいは、従来の音声コールが従来の P S T N ネットワーク・アルゴリズムおよび構成要素のフレームワーク内に生じた場合に、一般的に必要な他のホ

スト・ネットワーク交換機資源を使用させることなく実現される。

【 0 0 1 3 】

本発明の1つの目的は、1台の特定用途無線通信装置を用いて多重移動識別番号(MIN)を利用する独自の手段および方法を容易にするために、IS-41登録通知インボークおよび登録抹消インボークを利用することである。この専用に構成された特定用途装置は、従来のセルラ、PCSまたは移動衛星無線ネットワーク内で動作する。これらのネットワークは、PSTN、公衆および専用SS7ネットワークを介して相互接続されている。本発明は、PSTNネットワーク・インフラストラクチャ、SS7ネットワーク・インフラストラクチャ、および、セルラ、PCSおよび移動衛星切換えプラットフォームの革新的な集中使用法を備えている。本発明は、特定用途コマンドおよび命令を、セルラ、PCSまたは移動衛星無線ネットワーク内で動作している無線装置に配信する手段および方法を可能にする従来の様々な方法および手順を組合せている。例えば本発明は、一時的位置ディレクトリ番号(TLDN)を独自の方法で操作している。

【 0 0 1 4 】

従来のセルラ・ネットワークでは、ローミング・モービルがサービス中のセルラ・ネットワークにアクセスすると、そのローミング・モービルにTLDNが割り当てられる。TLDNがローミング・ユーザに割り当てられ、関連VCR内部データ記憶装置内のユーザ・プロファイルに入力され、構造が処理される。通常、TLDNは、ローカル・ネットワークが割り当てるエリア・コードとオフィス・コードとからなっている。ローミング・セルラユーザが、地上ーモービル・コールを受信すると、ローカル電話サービス・プロバイダによってTLDNが使用され、ローミング・モービル・ユーザに「ダイヤル」される。サービス中のセルラ・ネットワークがTLDNを受信すると、その関連VLRが関連MSCに、アナログFOCCフォワード制御チャンネルを介して恒久的に割り当てられたMINを用いて、モービルにページする。本発明による特定用途発信機の場合、MINは必ずNPA、すなわち100ないし199の番号範囲のエリア・コードからなっている。

【 0 0 1 5 】

本発明は、10桁のTLDN番号と、ダイヤル不可の100ないし199NP A10桁番号とを独自のアルゴリズム的プロトコルで組み合わせている。このプロトコルが、セルラ、PCSまたは移動衛星無線ネットワーク内で動作している無線特定用途発信機に、PSTNすなわち無線ネットワーク・エアタイム・チャージを招くことなく、フォワード・ページおよびフォワード・メッセージを引き渡す革新的な手段および方法を可能にしている。100ないし199の連続するMINは、PSTNからダイヤルすることができないため、本発明は、フォワード・メッセージ通信を引き渡すための完全に安全な手段を作り出している。TLDNも同様にPSTNからダイヤルすることができない。いずれの番号も、SCP-HUBとその専用データ・ベースおよびデータ管理手段/方法からのみアクセス可能である。

【0016】

本発明はさらに、IS-41、IS-553、IS-54B、IS-136およびIS-95コンパチブル・ネットワーク規格に指定されている「不完全コール」アルゴリズム、「ページおよび無応答」アルゴリズム、および「オンフック」・アルゴリズムを利用し、操作している。これらの関連アルゴリズムは、サービス中のPSTN、セルラ、PCSおよび移動衛星の有線/無線ネットワークコール持続時間チャージを招くことなく、無線発信機へのメッセージ/ページコール配信(MPCD)を可能にするように操作される。本発明によるMPCDメッセージ通信方式は、知られている全ての国内および国際的な有線電話規格および無線電話規格の範囲内において、従来の有線/無線音声サービスおよびデータ・サービスを崩壊させることなく動作する。

【0017】

本発明の目的の1つは、PCM/CIAベースのインターネット・ベース通信モデム・カードを有するMMI保守位置端末にコマンドを送信するために使用されるインターネット・データ・パケット・プロトコルを提供することである。これらのインターネット・ベース通信モデム・カードは、ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)に接続されている。特定目的SCP-HUBも遠隔コマンドを可能にし、また、インターネットを介したホスト・モバイル交換局(MSC:mobile

switching center) の交換制御を可能にしている。

【 0 0 1 8 】

本発明の目的の 1 つは、独自に生成したセル・サイト識別および位置付けを介した、基地サイトの静止地理学的位置に対する革新的な特定用途発信機速度追跡機能を提供することである。本発明は、様々な保守位置プログラムを操作することによって、その他の独自の機能および特徴を作り出している。さらに、本発明は、遠隔 SCP-HUB 位置から交換機保守ポート・コマンドを操作している。本発明の可能性は無限である。

【 0 0 1 9 】

本発明の目的の 1 つは、1 つのセルラ市場内における A または B サイド・セルラ・システム間を自動的に区別する特定用途発信機を提供することである。本発明は、エリア・コード番号の特定番号計画エリア (NPA: Number Plan Area) を完全に革新的な方法で利用している。本発明は、100 ないし 199 の番号範囲を独占的に使用することによって、関連セルラ・ネットワークのアナログまたはディジタル制御チャンネルを自動走査し、最初に A サイド・セルラ・キャリアまたは B サイド・セルラ・キャリアへのアクセスを試みる特定用途データ発信機を提供している。最初のアクセスが拒否されると、発信機はもう一方を走査し、アクセスを試みることになる。100 ないし 199 の NPA を使用することにより、この好ましい実施態様を唯一可能にしている。このスキームは、C ブロックの PCS キャリアおよび移動衛星キャリアにアクセスする場合にも使用することができる。

【 0 0 2 0 】

本発明による無線特定用途発信機のソフトウェアおよびファームウェア手段は、従来のセルラ交換機および基地サイト無線チャンネル管理において固有の特定コール処理方式を監視することにより、「アクセス許可」または「アクセス拒否」を検出するように、特別に構成されている。特定用途発信機を、「トーンまたはアナウンスメントへの経路」(RAN) を「リスン」または検出するように、あるいは、データ・パケット伝送事象中に、フォワードおよびリバース・トラフィック・チャンネル上で生じる監視オーディトリ・トーン (SAT) 持続時間を

監視するように設計することができる。SATは、コールが掛かり、コールが基地サイトまたは発信機のいずれかから、音声チャンネルまたはトラフィック・チャンネルに含まれている「サブ・キャリア」を介して終了され、そのコールが中止された時点で、ほぼ同時に起動される。

【 0 0 2 1 】

例えば、アクセスが許可されると、関連MSCおよび基地サイトのみが、短時間、例えば50msないし1.8sの間、フォワードおよびリバース・トラフィック・チャンネルまたは音声チャンネルの起動を維持する。発信機がアクセスを試みる際に、関連MSCが100ないし199の連続するNPAを認識しない場合、関連MSCはその「コール」を、スタッター・トーンまたはその事象に関連するアナウンスメントに経路接続する。このRAN手続きには、5秒ないし30秒の時間が必要である。特定用途発信機は、リバースおよびフォワード音声チャンネルが2秒以上に渡って起動されると、そのコールを終了するように、特に構成されている。この係数は、他のセルラ、PCSまたは移動衛星ネットワークへのアクセスを試みなければならないことを発信機に指示している。

【 0 0 2 2 】

本発明の他の重要な目的は、ディジタル発信者識別メッセージ通信(CID)を介して、セルラ、PCSまたは移動衛星ネットワーク内におけるフォワード・メッセージ通信を提供することである。本発明は、公衆交換電話網(PSTN)交換機および地上電話網(LTN)交換機を介して、発信者IDフォーマットの形でページ・メッセージを送信する手段および方法を提供する。本発明は、この同一発信者IDメッセージを、このCIDメッセージを認識する、特別に修正された特定用途発信機に配信する手段および方法を提供する。メッセージには特定目的命令コマンドが含まれている。これらのコマンドは、10桁のディレクトリ電話番号または移動識別番号(MIN)をエミュレートするように構成されている。この番号を受信すると、発信機はその特定目的ソフトウェアを起動し、接続されている装置の動作を修正し、および/または、SCP-HUBに伝送する状態応答メッセージを準備する。特定用途発信機は、関連するセルラ、PCS基地サイトまたは移動衛星にこの状態応答メッセージを伝送する。この状態応答メッ

セージは、発信者 I D / P S T N アクセス、または S S 7 ネットワーク・アクセス用としてフォーマット化することができる。セルラ、P C S 基地サイトまたは宇宙空間を運ばれる衛星が状態メッセージを受信すると、その状態メッセージに関連する移動交換局 (M S C) または衛星ネットワーク地上局 (G S) に送る。M S C または G S がそのメッセージを受信すると、M S C または G S の翻訳データ・ベースがそのデータを解析し、関連 S S 7 ネットワークを介して、本発明による S C P - H U B にメッセージを送信する。

【 0 0 2 3 】

発信者 I D フォーマットを操作することにより、特別に構成された特定用途無線発信機によって受信される特定用途フォワード・コマンド・メッセージを伝送するための独自のプロトコルおよび移送機構が生成される。特定用途発信機は、特定用途状態応答メッセージを、サービス中のセルラ、P C S または移動衛星ネットワーク有線／無線インフラストラクチャによって、本発明による S C P - H U B に伝送することもできる。特定用途発信機は、従来の遠隔機能アクセス制御または他の関連コールサービスを要求し、特別に修正された拡張プロトコル・メッセージを R E C C アナログ制御チャンネル上で伝送する。関連する M S C は、受信した拡張プロトコル・メッセージを解析し、それを、発信者 I D / P S T N ネットワーク構成要素または関連 S S 7 ネットワーク構成要素を介して S C P - H U B に送る。

【 0 0 2 4 】

サービス中のセルラ、P C S または移動衛星ネットワークは、R E C C 制御チャンネル上で、あるいは他の手段でコールメッセージを受信し、続いて、指定 P S T N ノード宛先へのコールをセットアップする。このコールは、P S T N ネットワーク構成要素手段を介して実施され、C I D メッセージが指定ノードに送信される。この場合、上記ノードは、本発明による S C P - H U B である。C I D メッセージが送信されると、特定用途発信機は自動的にコールを終了するが、操作された発信者 I D 定様式メッセージに含まれている特定用途メッセージは、既に全て受信されている。この好ましい双方向メッセージ通信媒体は、長距離地上線の負担あるいはセルラ・エア時間の負担を何ら招くことなく動作する。本発明

による、修正され、かつ、操作された発信者IDデータは、PSTN、セルラ、PCSおよび移動衛星ネットワークを介して、ネットワーク・エア時間または地上線費用の負担を招くことなく、双方向に動作する。

【 0 0 2 5 】

本発明の他の目的は、IS-54、IS-136 TDMAおよびIS-95 CDMA デジタル・エア・インタフェース・セルラ・ネットワーク規格の指針の下に設けられている拡張プロトコルの使用を備えることである。これらの拡張プロトコルは、フォワードおよびリバース・アナログ制御チャンネル上で双方向に動作している。これらの拡張プロトコルの機能は、特定用途発信機がIS-54、IS-136またはIS-95 デュアル・モード・アナログ/デジタル・セルラ・ネットワーク内で動作している場合、特に価値がある。本発明は、ファームウェアおよびソフトウェア手段を有し、フォワード・アナログ制御チャンネル(FOCC)上で拡張プロトコル機能インディケータ(PCI)を認識する、特別に設計された特定用途発信機を備えている。

【 0 0 2 6 】

従来の拡張プロトコルは、発信者IDメッセージ、メッセージ待ちインディケータ(MWI)、およびその他のデータ情報を、従来のデュアル・モードTDMA電話およびCDMA電話に配信する機能を備えている。これらの電話は、アナログ制御チャンネルおよびアナログ音声チャンネルを介して動作することができる。本発明は、独自の手段および方法の中にデュアル・モード特定用途発信機を備えている。発信機は、デュアル・モードFOCC拡張プロトコルを認識するように構成されており、これらのFOCC拡張プロトコルには、本発明による、修正され、かつ、操作された発信者ID定様式デジタル・メッセージが含まれている。また、発信機は、特定目的拡張プロトコルを、これらのデュアル・モード・セルラ・ネットワークによって利用されているRECCリバース・アナログ制御チャンネル上で伝送するように構成されている。RECC拡張プロトコルには、発信者IDデジタル・データ・フォーマットおよびその他の許容可能なフォーマットでフォーマット化された特定用途メッセージが含まれている。

【 0 0 2 7 】

また、本発明は、インターリム規格553に規定されている独立登録インクリメントの独自の使用法を備えている。IS-553は、セルラ移動無線のオペレーションおよびセルラ基地サイトのオペレーションに、アナログ方式米国移動電話システム（AMPS）を包含する仕様である。1つのシナリオにおいて、本発明は、メッセージ／ページコール配信事象（MPCD）を生成する手段および方法を提供する。従来の移動セルラ無線が割り当てられ、2つの移動識別番号（MIN）しか認識できない。従来の移動セルラ無線が、所定のセルラ市場あるいは動作可能エリアで動作する場合、MIN番号を1つしか利用していない。本発明は、複数のMIN番号を使用する手段および方法を提供する。本発明による特定用途データ発信機は、1つが一次番号であり、残りが二次番号の最大20個までのMIN番号を使用している。二次番号は全て、状態応答コマンド、内部プログラム変更および特定用途装置制御用として使用される。

【 0 0 2 8 】

全世界測位システム（GPS）受信機、自動警報装置、電気負荷制御装置、その他類似システムなど、接続されている特定用途装置をこのように無線によって制御することができる。特定用途無線が、ファームウェア・ベースおよびソフトウェア・ベースの動作を起こさせる二次MIN番号を受信すると、接続されている装置あるいは統合されている装置は、その「状態」を変化させる何らかのオペレーションを実行することができる。1つのシナリオにおいては、状態が変化すると、そのことを報告させる必要がある。この状態報告は、特定用途メッセージの形で収集される。特定用途メッセージは、セルラ制御チャンネル・アクセス用としてフォーマット化され、サービス中のセルラ・ネットワークを介して送信される。サービス中のセルラ・ネットワークは上記特定用途メッセージを解析し、関連するSS7ネットワークを介してSCP-HUBに送る。選択した状態メッセージを、アナログ制御チャンネル用としてBCHブロック・コーディングにフォーマット化することができ、あるいは、デジタル発信者IDフォーマットとして取り扱うことができる。例えば、この発信者ID情報を、発信者ID情報をそのパケット内にもたらす前述の拡張制御チャンネル・プロトコル内に含ませることができる。

【 0 0 2 9 】

発信機無線は、無線および無線に接続されている装置に、直ちに状態報告する必要のない何らかの指定機能を実行させる別の二次MIN番号を受信することもできる。このシナリオにおいては、無線および無線に接続されている装置は、その内部オペレーション状態を変化させることができるが、状態報告の詳細はSCP-HUBに伝送されない。しかし、SCP-HUBネットワークのサブシステムには、この動作に対する「レシート」が必要である。本発明は、特定用途発信機から伝送される独立登録をもたらす手段および方法を提供する。この独立登録には、たった今受信された二次MIN番号が含まれている。通常、独立登録パケットには、10桁のMIN番号および8文字の電子シリアル番号(ESN)が含まれている。通常、一次MIN番号は、独立登録パケットにのみ含まれている。この場合、独立登録パケットには、たった今受信された二次MIN番号が含まれており、特定発信機のファームウェアまたはソフトウェアを「動作」させている。特定の動作が完了すると、無線は、サービス中のセルラ・システム基地サイトおよびその関連制御チャンネルに、独立登録パケットを伝送する。

【 0 0 3 0 】

セルラ・システムは、独立登録パケットを受信し、それを解析し、関連SS7ネットワークを介して、本発明によるSCP-HUBに送る。SCP-HUBはパケットを受信し、パケットに含まれている二次MIN番号を解析し、それにより、所望の動作が完了していることを確認する。上記レシートは、SCP-HUBネットワーク・システムの内部データ・ベース構造中に記録される。この「レシート」動作は、現行のセルラ動作規格に完全に一致して生じ、通常のセルラおよびSS7ネットワークのオペレーションを妨害し、あるいは、包含することはない。

【 0 0 3 1 】

本発明のその他の目的および利点について、一部を以下の記述によって説明し、また一部はその記述から明らかになるであろう。あるいは、本発明を実践することによって習得されよう。本発明の目的および利点は、特許請求の範囲で個々に指摘される要素および組合せによって実現され、達成されよう。

【 0 0 3 2 】

本明細書に組み込まれ、かつ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本発明の好ましい実施形態を示したものである。各図面の概要を以下に示し、続いて好ましい実施形態の詳細を記述し、本発明の原理について説明する。

【 0 0 3 3 】

(発明の好ましい実施形態の詳細説明)

次に、添付の図面に示されている本発明の現在の好ましい実施形態について、詳細に参照する。本発明の好ましい実施形態およびアプリケーションを記述するに当たり、分かり易くするために特定の用語が使用されているが、使用されている特定の用語に本発明を制限する意図はなく、また、各特定構成要素が、類似の方法で動作し、類似の目的を実現する、あらゆる技術的等価物を含むことは理解されよう。

【 0 0 3 4 】

本発明による遠隔電話システム制御方式の設計に従って動作する特定用途無線データ通信および特定用途有線データ通信のための方法と装置が提供される。特定目的データ通信は、独自に修正された S S 7 I S - 4 1 コンパチブル S C P - H U B、セルラと同じ場所に配置される修正 M M I 保守位置コンピュータ端末、および、P C S 移動交換局 (M S C) または多重 M S C セルラ・キャリア・ネットワーク管理センタとの間で通信される。M M I 端末は、保守ポート・データ・リンクまたは試験ポート・データ・リンクを介して、交換機構造に接続されている。本発明はさらに、特別にフォーマット化された認定宣言データ・パケットなどの修正 S S 7 I S - 4 1 プロトコルを提供する。認定宣言データ・パケット内に含まれている修正情報は、2つの総合的な機能を担っている。第1の機能は、修正認定宣言データ・パケットが、最初に、交換機構造データ・リンクを介して、サービス中の M S C の関連ビジター位置レジスタ (V L R) に送信されることである。この動作により、現在リストされている 10桁の移動識別番号 (M I N) が、一度に1個ずつ挿入される最大20個までの追加 M I N に置き換えられ、それにより標準ユーザ・プロファイルが修正される。この動作は、電子シリアル番号 (E S N) としても知られている、同じ8文字移動シリアル番号 (M S

N) の無矛盾リストを保全している間に達成される。第2の機能は、RTSCシステムがSCP-HUBに指令を与え、SCP-HUBに、追加SS7 SCP-HUB認定宣言データ・パケットを関連MMI保守位置コンピュータ端末に送信させることである。この認定宣言データ・パケットには、特定目的の10桁移動識別番号(MIN)と通常の割当てMSNが含まれている。

【0035】

MMIは、データ・リンクを介してMSCまたはホスト・ネットワーク管理センタの保守ポートまたは試験ポートに接続されており、特定のセルラまたはPCSネットワーク基地サイトおよび/または基地サイト群に、フォワードのアナログまたはデジタル制御チャンネル・ページを伝送させている。MMIは、セルラまたはPCSベース・サイト・ネットワーク全体に、フォワード制御チャンネル・ページまたは信号チャンネル・ページをデータ・リンクを介して同報通信させることができる。伝送されたページは、1セットまたは複数セットの発信機に同時に、前述の特定用途データ状態報告プロトコルに応答させ、そのタスクを完了させる。このように、RTSCシステムは、最大20種類のMINページを、静止またはモビルの特定用途発信機に送信させることができる。これらのページ・メッセージすなわちMPCDは、主として従来のBCHブロック・コード・データにフォーマット化することができ、あるいは、発信者IDフォーマットへの分配用として構成することができる。各MINは、特定のデータ発信機のプログラムを表している。このプログラムは、基本的には、ファームウェア内に含まれる無線データ発信機管理ソフトウェアであり、発信機システムを起動させ、特定システムの状態変化を完了させ、指定エア・インタフェース・データ・リンクを介してデータ通信システム状態を報告させるプログラムである。状態報告は、特別にフォーマット化された特定用途データ・パケット内に含まれている。

【0036】

上記データ・パケットは、サービス中のセルラまたはPCSネットワーク上を、アナログまたはデジタル無線制御チャンネルを介して、あるいは、エア・インタフェース・リンクを介した信号チャンネルを介して伝送され、サービス中の基地サイトで受信される。基地サイトは、一次基地サイト・データ・リンクを介

して、サービス中のMSCに接続され、そのMSCは、MSCデータ・リンクを介してホストSS7ネットワークに接続される。MSCはSS7ネットワーク構成要素サービス切替ポイント(SSP)である。MSCは、IS-41コンパチブルSS7ネットワーク・データ・リンクを介して、これらのアプリケーション・データ状態パケットを中継し、SCP-HUBに戻す。次に、SCP-HUBは、受信した状態データ・パケットを提出し、状態データ・パケットがさらに評価され、処理され、フォーマット変換される。このパケットは、続いて、指定有線データ・リンクあるいはファイバ・データ・リンクを介して指定アプリケーション・サービス・プロバイダ(ASP)に送られる。ファイバ・データ・リンクは、インターネット・コンパチブルであるか、あるいは他のデータ・リンク・プロトコルを使用したものである。ASPは、ダイヤル・アップ・ネットワーク・データ・リンク、恒久的に割り付けられた専用回路、あるいはインターネット・データ・リンクを介して、変換された状態パケットを受信する。このデータ・パケットを受信すると、ASPは適切なアクションを実行する。

【 0 0 3 7 】

本発明は、その動作フット・プリントが互いに重なる、セルラおよびPCSキャリアへの特定アクセス割当てなど、特定目的の特定用途発信機の制御を提供する。モバイルの特定用途発信機状態応答パケットをネットワークするこの制御は、Aサイド・セルラ・キャリアまたはBサイド・セルラ・キャリア、PCSコーブロック、特定の都市またはエリアをカバーする特定主要都市統計エリアすなわち特定主要都市サービスエリア(MSA)で動作する移動衛星キャリアなどへのアクセスが許可される。

【 0 0 3 8 】

図1を参照すると、遠隔電話システム制御システムは、SCPデータ管理ハブ、アプリケーション・サービス・プロバイダ(ASP)への有線インタフェース、ネットワーク管理サブシステム(NMS)データ管理システム、データ位置レジスタ(DLR)、特定目的SCP-HUBサブシステムMAPソフトウェア、独自のMMI MAPインタフェース、ソフトウェアおよびファームウェアを備えている。したがって、RTSCシステム・プロトコルは以下の通りである。A

S P が、フォワード・ページ・トリガ事象を生じさせる必要があるとみなすと、そのデータ管理サブシステムが包括的ページ要求を生成する 50。次に、A S P は、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブを介して 51、あるいは、ダイヤルコールによって、フォワード・ページ要求を S C P - H U B に送信する。S C P - H U B は、包括的ページ要求を受信し 52、続いて、S C P - H U B ネットワーク管理サブシステムが、R T S C フォワード・ページ・トリガ事象プロトコルを起動する 53。このプロトコルにより、従来のフォワード制御チャンネル・データ・フォーマットでの、あるいは発信者 I D フォーマットでのメッセージ／ページコール配信 (M C P D) の配信が可能になる。次に、N M S が D L R に、現在の動作位置、最新登録状態、ホスト・キャリア識別、その他のユーザ状態データ、およびサービス中の V L R エントリなど、ユーザ特定情報を問い合わせる 54。R T S C システムのコンテキストにおける「ユーザ」という用語は、単純に、個々の特定用途データ発信機が移動ユニットであるか、あるいは静止ユニットであるかどうかに関している。通常、これらのユニットは無人である。また、D L R に記憶されているユーザ情報および他のサブシステムのデータ・ベースは、関連している特定用途発信機の種類、すなわち電気計器の読取り、自動車のフリート管理、自動販売機状態報告、その他多数の発信機の種類を表している。D L R の問合せが完了すると、N M S サブシステムは、2 パケットのフォワード・ページ・トリガ状態応答事象を生成する 55。2 つのパケットが必要であるため、N M S サブシステムは、N M S サブシステム自身の内部データ構造を問い合わせ、この場合、I S - 41 / S S 7 規格に従って両方のパケットをフォーマット化する必要が有ることを決定する 56。特別に修正された I S - 41 / S S 7 認定宣言、登録通知、あるいは登録抹消が準備される 57。

【 0 0 3 9 】

図 8 を参照すると、I S - 41 ベースの S S 7 ネットワーク信号方式移動アプリケーション部分トランザクション機能アプリケーション部分 (M A P - T C A P) 認定宣言パケット 121 が示されている。このパケットも、登録通知インボークまたは登録抹消インボークとして構成することができる。このパケットは、I S - 41、A、B および C 規格を固守する米国中の信号方式ネットワークで

使用されている。また、このパケット121の派生物が、モバイル用グローバル・システム(GSM)信号方式ネットワーク・データ・リンクで使用されている。したがって、RTSC認定宣言は、世界中で継ぎ目なく動作する特定目的フォワード・ページおよび特定目的VLRエントリを可能にするために特別に修正されている。このパケットにはモバイル識別番号(MIN)およびモバイル・シリアル番号(MSN)が含まれている122。その他の従来の情報には、システム種類コード、認定情報コード、およびその他の種類が含まれている123、136。コードには強制的なコードと任意選択のコードがあり、それぞれ文字MおよびOで示されている137。このパケットを利用する毎に送信しなければならないコード列は、強制データとして分類されている。必要に応じてのみ送信されるコード列は、任意選択と見做される。データ124、125および125には「空き」レジスタがある。これらのデータ・フィールドは、MAP端末に含まれているMMI MAPソフトウェアを起動し、具体化させるために本発明が使用するコマンダー命令セットを含むために使用されるフィールドである。MMI MAP端末は、サービス中のMSCまたはキャリア・ネットワーク管理センタと同じ場所に配置され、自身の割当て行先ポイント・コード(DPC)および発信ポイント・コード(OPC)を有するSS7ネットワーク・ノードと見做される。

次に、MMI MAPソフトウェアは、認定宣言パケットのMINおよびMSNフィールドを調査し122、MIN情報を検索する。MIN情報が検索されると、MMI MAPソフトウェアは、ホスト・セルラまたはPCS交換機構造データ通信規格に相応するフォワード・ページ・トリガ事象パケットを生成する。生成されたフォワード・ページ・トリガ事象パケットは、サービス中の交換機プラットフォームによって利用される。モバイル衛星地上局交換機規格も、本発明に従って考慮されている。モバイル衛星システムは、Microsoft Teledepic LEOシステム、66 satellite Iridium LEOシステム、Inmarsat A、B、MおよびPフォーマットを含んでいるが、それには制限されない。これらは本発明とコンパチブルである。LEOシステムおよび静止システムのための米国モバイル衛星通信(AMSC)ネットワークも本発明とコンパチブルである。本発明は、前述のこれらの衛星ネットワ

ーク内の全域において動作し、したがって、衛星ベースの特定用途データモバイル遠隔測定発信機または静止遠隔測定発信機は、セルラおよびPCSモバイル発信機または静止発信機と同一の手段および方法で、フォワード・ページ・トリガ事象パケットを受信することができる。

【 0 0 4 0 】

図1を参照すると、VLRユーザ・プロファイル・エントリ／更新のためのIS-41/SS7認定宣言が準備され57、かつ、フォワード・ページ・データ・トリガ・データ・パケットのためのIS-41/SS7認定宣言が準備される58と、RTSCシステム・プロトコルの次の事象を、いつでも進行させることができ、したがって、専用のMMI MAP端末命令セットを有する認定宣言が、公衆または専用SS7信号方式ネットワーク・データ・リンクを介して、サービス中のVLRに送信される59。この特定のアクションにより、その前のVLRユーザ・プロファイル・エントリが消去される。ローミング・モバイルが、関連するサービス中のMSCに登録されると、典型的なVLRユーザ・プロファイル・エントリが実行される。モバイルまたは静止特定用途発信機は全て、「ローマー(roamer)」と見做されるため、VLRのユーザ・プロファイルの操作はクリティカルである。モバイルまたは静止特定用途発信機が、状態応答データ・パケット事象に登録するか、あるいは伝送すると、サービス中のMSCは受信したMINを解析し、それが「ローマー」であることを決定し、関連するVLRに情報を送る。次に、VLRは、関連SS7ネットワークを介してDLRに問い合わせ、DLRはサービスを認証するか、あるいは拒否する。DLRが認証すると、DLRは、リターン結果パケットをVLRに送信し、VLRは、続いて、そのユーザ・プロファイル・レジスタ中にエントリを生成する。また、VLRは、キャリア識別、サービス中の交換機番号、その他関連するユーザ・プロファイル・データなどの位置情報を送信する。

【 0 0 4 1 】

本発明の他の重要な機能は、SS7ネットワーク操作、VLRサービス・プロファイル操作、および特定目的PSTN MPD操作を組み合わせていることである。セルラ、PCSまたはモバイル衛星ネットワークの中には、修正MMI

M A P 端末の使用を要求されていないネットワークがある。本発明は、S S 7 ネットワーク、P S T N および S S 7 ノードを、統合操作スキーム中に独自に組み合わせ、実際に、セルラ、P C S およびモバイル衛星ネットワークに配信するフォワード・ページおよび発信機メッセージのための追加特定用途ネットワーク・オーバーレイを生成している。この独自の操作スキームが、S S 7 および I S - 4 1 自動ローミング手続きを介して、複数の M I N 認証を可能にしている。前述のこれらの機能を操作することにより、P S T N トランキング・プロトコルを介して、メッセージ／ページ・コール配信 (M P C D) をさらに操作することが可能になる。セルラ・ネットワークには何千もの不完全コールがある。本発明は、M P C D 手続きを可能にし、かつ、設備、ソフトウェア、その他インフラストラクチャ要素を既存のネットワークに追加する必要がなく、セルラ、P C S およびモバイル衛星キャリアのための追加収入を作り出すために不完全コールを利用している。さらに、本発明による M P C D 手続きにより、低コストの特定用途データ・サービスを、無線サービス共同体および社会全般に提供するための革新的な解決法が生成される。

【 0 0 4 2 】

図 4 を参照すると、本発明による M P C D システム・プロトコルの広範な構造により、(1) 特定用途データ専用の一時的位置ディレクトリ番号 (T L D N) 、(2) ダイヤル不可の 1 0 0 ないし 1 9 9 の番号範囲の N P A / エリア・コードの特定目的の使用、(3) ダイヤル可能 T L D N を用いた不完全コールおよび P S T N 回線アクセスの操作、(4) I S - 4 1 / S S 7 インボーク、宣言および抹消の操作、(5) S C P および S S P 、すなわち V L R および M S C ユーザ・データ・ベース構造の操作、および (6) M I N メッセージを含む発信者 I D 定様式メッセージ情報の操作および使用の 6 つのキーとなる操作エリアが組み合わされている。従来の P S T N 、S S 7 、セルラ、P C S およびモバイル衛星の各ネットワークのパラメータ内で動作する、相互に関係し、かつ、相互に通信するこれらの 6 つのプロトコル・レベルは、本発明によるコア M P C D システム・プロトコルを備えている。M P C D プロトコル・システムは、実際には、さらに他の効果的な方法で、遠隔電話システム制御および装置 (R T S C) の実践をさ

らにサポートし、かつ、低減するサブ・プロトコルである。

【 0 0 4 3 】

詳細MPCDシステム・プロトコルの一例は、次の通りである。アプリケーション・サービス・プロバイダ（ASP）120がMPCD要求を呼び掛ける。SCP-HUBファシリティ106が、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ（WWW）110を介してMPCD要求を受信する。MPCD要求は、従来のTCP/IPデータ・パケット・プロトコルでフォーマット化されている。ネットワーク・サブシステム端末105がMPCD要求を受信し、処理する。MPCD要求パケットには、特定の特定用途発信機のMINおよびMSNが含まれている。ネットワーク・サブシステムはユーザを識別し、その特定の特定用途発信機100bの現行動作位置を見付けるよう、データ位置レジスタ（DLR）162に問い合わせる。

【 0 0 4 4 】

DLR162のデータ・ベースは、登録通知、遠隔機能アクセス制御メッセージ、登録抹消、認定宣言、およびその他の従来メッセージなど、従来のSS7IS-41自動ローミング・データ・パケットを送受信するように特別に構成されている。とはいえ、本DLR162は全く革新的な手段および方法で設計され、構成されている。図6を参照すると、DLR162は、一次通信リンク191を介して、比較データ・ベース（CDB）169に接続されている。

【 0 0 4 5 】

CDB169はさらに、記憶装置および20個のMIN番号を処理するための処理機能を有するユーザ・プロファイル・データ・ベースレジスタを含んでいる。これらの専用MIN番号は100ないし199の範囲のNPAを有している。CDB169は、DLR162に完全な柔軟性を付加する動的な多層スタックとして構成することができる。実際に、この専用データ処理スタックを追加することにより、本発明は、SS7サービス制御ポイント（SCP）の設計およびオペレーションに対して、全く新しい手法を作り出している。通常、従来のSS7SCPノードは、IS-41自動ローミング・パケットの処理方法において、本来的に柔軟性に欠けている。本発明は、データ・メッセージ通信を完全に柔軟性の

あるものにしている。さらに、この動的柔軟性により、新しい特定用途無線データ・サービスのリストを可能にしている。

【 0 0 4 6 】

D L Rはさらに、V L R、H L R、S S P交換機、M S C、またはその他のS S 7ノードから受信される、各モバイル・アプリケーション部分／トランザクション機能アプリケーション部分(M A P／T C A P)パケットに、日付けおよび時刻コード「スタンプ」を追加するように構成されている。遠隔機能アクセス制御パケット、登録通知、あるいはその他のI S - 4 1 S S 7パケットは、常時、関連S S 7リンク1 1 5からD L R 1 6 2に送信される。本発明によるD L Rの他の独自の機能は、遠隔機能アクセス制御パケット、登録通知あるいはその他のI S - 4 1自動ローミング・パケットが、常時、関連S S 7リンク1 1 5から受信され、それがC D Bに中継されて記憶され、解析され、さらに処理されることである。

【 0 0 4 7 】

図4を参照すると、A S P 1 2 0のM P C D要求の基本処理が完了すると、適切なM P C Dインボーク・プロトコルが準備される。発信機1 0 0 bは、1 0 0ないし1 9 9のN P Aを含んでいる、予め選択されたM I N番号を配信する拡張F O C Cプロトコルを受信するように構成されている。この場合、M I N番号は、「1 7 5」N P Aすなわちエリア・コードで構成されている。図1 4を参照すると、2つの語からなる拡張F O C Cプロトコル・データ・パケット1 7 7が示されている。メッセージ・データ語1ないしN - 1 (1 7 8)、およびメッセージ・データ語N (1 8 0)は、特定目的メッセージ・データ1 7 9を含んでいる。この拡張プロトコル2語パケット1 7 7は、I S - 5 4 BおよびI S - 1 3 6 T D M Aデュアル・モード・アナログ／ディジタル・ネットワーク内において、フォワード・アナログ制御チャンネル・プロトコル(F O C C)内で動作する。さらに、この同一拡張プロトコル・パケット1 7 7は、I S - 9 5 C D M Aデュアル・モード・アナログ／ディジタル・ネットワーク内において、オーバーヘッド・フォワード・アナログ制御チャンネル(F O C C)上で動作する。

【 0 0 4 8 】

拡張FOCCパケットは、メッセージ・データ179のビット構造内の発信者ID定様式データの配信をサポートしている。図4を参照すると、この特定の発信機100bは、主としてアナログ・セルラ発信機である。この特定の発信機100bは、アナログ・フォワードおよびリバース・フォワード制御チャンネル上で、特定用途データしか伝送および受信しないが、図14に示されている拡張FOCCプロトコル2語パケットを認識し、受信することができる。実際には、この特定の発信機100bは、図4に示すように、発信者ID定様式メッセージ(CID)172を検出し、受信し、解析するように構成されている。これらのCIDメッセージ172は、本来、アナログ制御チャンネル、アナログ音声チャンネル上の音声サービス、および、CDMAおよびTDMA構成のデジタル・トラフィック・チャンネルを介した制御データの受信および伝送をサポートするモバイル・セルラ無線用に設計されたものである。また、発信機100bは、従来のフォワードFOCCアナログ制御チャンネル・ページ・プロトコル語を検出する。MPCDデータ事象の間に、発信機100bの20の特定目的MIN番号のうちの1つが、前述のFOCCアナログ制御チャンネル・ページ・プロトコル語のデータ構造内に含まれる。CID定様式メッセージ172は、20のMIN番号のうちの1つを含むこともできる。

【 0 0 4 9 】

図4を参照すると、本発明の他の重要な実施形態では、特定用途データ発信機100bが、従来のFOCCフォワード・ページ・プロトコル内のMINを受信するのと同じ方法で、CIDメッセージ172に含まれているMINを認識するように、特別に構成されている。発信機100bは、CID定様式MIN番号を検出し、受信するように設計されており、かつ、(1)修正遠隔機能制御要求データ・パケットなどの特定用途状態応答データ・メッセージを生成し、関連基地サイト129に伝送することによって、CID-MINの受信に応じるように設計されている。また、発信機100bは、IS-54およびIS-136 TDMAコンパチブル196、およびIS-95 CDMAコンパチブル197であるセルラ・ネットワークから伝送されるFOCC拡張プロトコルを検出するように構成されている。これらの拡張プロトコル内は、伝送される発信者ID情報のため

のデータ・ビット規定、およびその他の、特定用途データ・メッセージを含ませるために本発明によって操作されるメッセージ待ちインディケータ (M W I) などのデータである。

【 0 0 5 0 】

コマンド・インボークなどのメッセージおよびその他の情報は、GPS受信機、電力計、自動販売機、その他類似装置のような装置に統合された発信機に対して、フォワードの伝送が指定されている。この特定の基地サイトは、そのアナログ制御チャンネルおよび音声チャンネル・サービス機能の他に、例えば、IS-136 TDMA デジタル・トラフィック・チャンネル・サービスを提供するように構成されている。この基地サイトは、図14に示す拡張FOCCプロトコル・データ・パケットを伝送するように構成されている。(2) 特定の埋設発信機ファームウェアに、受信MINの受信に応答させる。この応答により、内部プログラムが変更され、命令セットに応じてMINに関連付けされる。この例の場合、修正遠隔機能アクセス制御パケットは、特定用途状態応答パケットとして送信されないが、完了したアクションを確認するための「レシート」が必要であり、したがって、本発明は、図4に示すように、独立登録をアプリケーション発信機100bから伝送させる手段および方法を提供している。発信機100bは、最大20個までのMIN番号を「記憶」する能力を備えている。各番号は、特定のコマンド応答アクションに関連付けられている。レシート・アクションが要求されると、発信機ファームウェアは、従来のFOCCフォワード制御チャンネル・ページ伝送を介して受信したばかりの前述の独立登録パケットのA語およびB語中に、関連する「レシート」MIN番号を挿入する。同一の「レシート」を、図14に示す拡張FOCCプロトコル内のCID定様式MIN情報の受信から生じさせることができる。

【 0 0 5 1 】

本発明によるレシート「アクション」は、従来のRECC独立登録アクション内に隠れている。登録パケットが伝送されると、従来のIS-553およびIS-41認証アルゴリズムが起動し、関連する基地サイトおよびMSCに、従来の「ローミング」登録としてそのアクションを「処理」させる。しかし、キーとな

る手続きの中には、この「レシート」・アクションを初期化し、完了させることができる前に、実行する必要があるものもある。

【 0 0 5 2 】

図 3 を参照すると、本発明による S C P - H U B 1 0 6 が、以下に示すプロトコル構造の中で M P C D データ事象を初期化し、完了させる準備をしている。先ず、ネットワーク管理サブシステム 1 0 5 が、A S P M P C D 要求パケット内に含まれている指定 M I N 番号を解析し、次に、図 6 に示す比較データ・ベース (C D B) を含む N M S 1 0 5 が、本発明による D L R 1 6 2 に問い合わせる。データ記憶装置、D L R の処理構造および比較データ・ベース / スタックの内部は、2 0 個の M I N 番号が割り当てられた発信機、モバイル・シリアル番号 (M S N) 、および、関連する 1 0 桁のディレクトリ番号である一時的位置ディレクトリ番号 (T L D N) からなるユーザ・プロフィール情報である。この関連する 1 0 桁のディレクトリ番号は、P S T N ネットワークからアクセスするために構成されている。本発明は、独自の理由により、T L D N 番号を利用し、その番号を全く革新的な方法で操作している。1 7 5 - 4 2 1 - 1 0 6 1 など、ダイヤル不可の M I N を利用しているため、本発明は、M P C D フォワード・データ事象の手段および方法の範囲内で T L D N を利用しなければならない。

【 0 0 5 3 】

従来のセルラおよび P C S ネットワークにおいては、セルラ無線ユーザが、この「ホーム」・セルラ・ネットワーク・エリア以外の他のセルラ・ネットワーク・エリアを「ローミング」する場合に、T L D N を用いて音声サービスをサポートしている。その特定の使用法は、セルラ無線ユーザが追加アクセス番号を必要とすることから生じている。P S T N コールを掛けるプロセスにおいて、ホーム・ネットワーク・エリアの陸線発信者が自己の M I N 番号をダイヤルする場合、ユーザのホーム・ネットワーク M I N にアクセスすることができなくなる。従来の T L D N の割当ては次の通りである。従来のセルラ無線ユーザが他のセルラ・ネットワーク中をローミングすると、無線は、サービス中のセルラ・システムのキャリア信号を検出し、独立登録を問い合わせる。図 1 2 に示す R E C C アナログ制御チャンネル・データ・パケット 1 5 7 は、3 データ語独立登録構造 1 4 3 を

含んでいる。A語146は、オフィスおよびノードコードMIN「421-1061」(141)を含み、B語147は、NPAすなわちエリア・コード「175」(142)を含んでいる。C語148は、WSN158を含んでいる。これらの3つの語は、独立登録データ構造を備えている。この構造は、AMPSセルラ基地サイトおよびモバイル無線動作プロトコルを包含する規格IS-553に規定されている独立登録パケットである。

【0054】

無線がその独立登録パケットを、サービス中のセルラ・システムの関連する基地サイトへ伝送した後、特定ユーザ認証手続きが起動され、完了する。基地サイト101aは、上記独立登録パケットを受信し、それを関連するMSC102aに自動的に送る。MSCがパケットを受信すると、MSCはパケットを解析し、「ローミング」NPAを検出し、関連するVLR135aにそのパケットを送信する。VLRは、ユーザ情報を登録通知インボークの形で、「ホーム」・システムに関連するHLRに迅速に送る。関連するHLRは、3秒以内に認証許可で応答し、サービス中のシステムに関連するVLR135aに認証許可を送信する。VLRは、「ローミング」ユーザ・プロファイル・データ・ベースにTLDNを割り当て、TLDN情報を、「ホーム」・システムに関連するHLRに送る。

【0055】

ローカル・ホームエリア地上-モバイル発信者が、セルラ無線ユーザMINをダイヤルすると、関連する地上電話ネットワーク(LTN)が、ダイヤルされたMIN番号に関連するローカル・セルラMSCにコール要求を送信する。MSCは、その関連するHLRに問い合わせ、受信したMIN番号に関連する現行割当てTLDNを検出し、PSTNを介してTLDNにダイヤルする。このとき、次に、サービス中のセルラ・システムMSCが、PSTN回線を介してコール要求を受信し、その関連するVLRに問い合わせ、関連するMINを検出する。次に、MSCは、サービス中の基地サイトへの交換経路パターンをセットアップし、関連する基地FOCC制御チャンネルを介してフォワード・ページを呼び掛ける。モバイル・セルラ無線は、コール音でページに应答し、ユーザは無線ハンドセットをピックアップし、送信ボタンを押すことによって地上-モバイル・コール手続

きが完了する。

【 0 0 5 6 】

本発明は、新しいフォワード・メッセージ通信システムが可能になり、かつ、生成されるような方法で、前述のコール手続きを完全に操作している。MPCDは、無線機密保護パネル問合せなどのアプリケーションをサポートする絶対に安全なメッセージ通信システムを生成する方法で、従来のコール・セットアップを操作している。例えば、(1) TLDN番号情報は、公衆または無許可の職員にはアクセスできないデータ・ベースに記憶されるため、一般公衆には利用できない。(2) 本発明による100ないし199のNPAは、PSTNおよびLTNネットワークを介しての特定用途発信機へのアクセスを許可しない。(3) 一般公衆およびその他の無許可の職員は、SS7ネットワークおよびSCP、SSPなどのSS7ネットワーク・ノードにアクセスできない。SS7ネットワークは全て、高度に専用化されたセルラ、PCSおよび衛星システム間ネットワーク構成要素間通信のために使用されている。本発明は、無線安全システム報告、防火システム報告、自動車盗難防止および取戻しシステム、高密度貨物追跡、その他類似のアプリケーションのための安全な特定用途発信機媒体を提供する独自の手法を提供する。

【 0 0 5 7 】

図3を参照すると、ASP120MPCD要求が受信され、かつ、特定の種類のフォワード・パケット・プロトコルが識別され、準備されると、MPCDプロトコルの次のフェーズが開始される。特定のMPCDページ要求パケットには、(1) 特定のMINに関連する発信機100bから状態応答パケットを得る必要があること、および(2) MPCDページ要求がさらに、第1のアクションの完了後に、同一発信機100からの「レシート」・アクションの発生を要求していることを示す情報が含まれている。レシート・アクションに関連するMINは、要求された状態応答アクションに関連するMINとは異なっている。ASP要求の第1の部分完了させるために、MPCDシステム・プロトコルは、次の方法で初期化され、完了する。NMSサブシステム105がDLR162に、発信機100bに関連するユーザ・プロファイルを問い合わせる。NMS105は、現在

アクティブになっているMINとMSNの組合せが、MPCDページ要求に含まれている第1のMINとMSN番号と異なっていることを決定する。電子シリアル番号(ESN)としても知られているモバイル加入者番号(MSN)は、ユーザ・プロファイルにリストされており、発信機を識別し、認証するために使用される基本的な情報要素であるが、サービス中のVLR内でMINエントリを「回転」させると、ESNは変化することなく、したがって操作されることはない。

【 0 0 5 8 】

NMS 105は、一次SS7リンク115を介して、関連するVLR 135bに登録抹消インボーク169を送信するために、本発明によるDLRに命令セットを送信する。関連するSTP 109bは、公衆または専用SS7ネットワーク116に登録抹消インボークを送る。上記ネットワークはさらに、セルラ・システムに関連するSTP 109aに抹消パケットを送る。次にSTPは、関連するVLR 135bにそのパケットを送る。抹消アクションは基本的に、発信機100bから伝送された登録通知に伴う、その前のアクションの結果としてVLRによって、あるいは、本発明のMPCDシステム・プロトコルによる可能操作によって予め挿入されたユーザ・プロファイルを消去する。この登録抹消インボークには、前述のDLR 162の問合せ後に検出された同一のMINおよびMSNが含まれている。ユーザ・プロファイル・エントリが削除されると、NMS 105はDLR 162に、関連SS7ネットワークを介して、同一の関連VLR 135bに登録通知インボークを送信させる。登録通知インボーク・データ・パケットには、発信機100b用として指定された同一MSN番号が含まれている。しかし、ASP MPCDページ要求に整合するMIN番号が、NMSサブシステム105によって挿入されている。登録通知インボークが、関連するVLR 135bに受信されると、新しいユーザ・プロファイルが挿入される。次に、VLR 135bは、新しいTLDNを割り当てる。TLDN情報、現在リストされているMIN、ESN、キャリア番号、交換機番号、およびその他の関連情報が、関連するSS7ネットワークを介してDLR 162に送信される。この新しいユーザ情報をDLR 162が受信すると、DLR 162は、「事象更新通知」をNMS 105に送る。NMS 105は、それに応答して、MPCDページ・メッセージ

配信プロトコルの他のステージを初期化する。

【 0 0 5 9 】

例えば、図15を参照すると、先ず、登録抹消である「REGCANC」インボーク183が完了し、次に、登録通知インボーク82、すなわち完了「REGNOT」182が完了する。DLR162からサービス中のVLR135への「ROUTREQ」184により、VLRは、関連するMSC102にROUTREQ185を送る。MSC102は、routeq193にTLDNを付加し、その命令をVLR135に送る。VLR135は、TLDN194と共にrouteqをDLR162に送る。前述のプロトコルのこの部分が完了すると、次の処理および手続きが実行される。図4に示すように、SCP-HUB106N MSサブシステム105が、関連するSSP SW108に、SCP-HUBから共通PSTNネットワーク一次リンクを経由してPSTN音声MPCD186回線コールの形で指定MINを中継させる。そしてPSTNネットワーク一次リンクからLTN交換機187に中継させる。LTN交換機170は、長距離回線188および長距離回線移送を介してMPCDコールを送るか、あるいは、コール189をサービス中のMSC102に配信する。

【 0 0 6 0 】

SCP-HUBは、図15に示すように、DTMFダイヤルコールを介してPSTN回線にアクセスすることができ、あるいは、従来のLTN交換機170を介してMF回線にアクセスすることができる。この特定のMPCD「アクション」は、MSC102および特定用途発信機100で示されるサービス中のセルラ・ネットワークに「擬似」コールを呼び掛け、発生するために使用される。擬似コールは、サービス中のセルラ市場エリア・コードすなわちNPAを有する、現在割り当てられている10桁TLDNを用いて発生される。MPCD PSTN回線コールのセットアップは、従来の感覚では決して全うされることはない。発信機100は、この特定の事象の間、ターン・オンすなわち「パワー・アップ」され、通常、アイドルモードで、関連する基地サイト101の範囲における命令を待機している。サービス中のMSCは、前述の認証プロトコルが完了すると、セルラ加入者局稼動状態(CSSACTIVE)ステータスをDLR162に送

信するため、DLR162は、発信機100が動作可能であることを知る。

【0061】

MPCDコールが発生すると、地上電話ネットワーク(LTN)は、様々なPSTN交換機および他の関連ネットワーク構成要素を介して、そのコールを経路指定する。コールはサービス中のMSC102に最終的に受信される。MSCは、付加されたTLDNを介してコールを解析し、VLR135に問い合わせる。VLRは、関連する特定用途発信機100のユーザ・プロファイルに現在リストされているMIN番号に関連するTLDNを瞬時のうちに識別する。この手続きが完了すると、関連するVLRが、関連するMSC102に、現在リストされているMIN番号を送る。MSCは、それが、関連する基地サイト101の範囲内で事実であることを確認することにより、発信機100が稼動状態であることを検出する。発信機100の稼動状態を検出すると、MSCは、フォワードおよびリバース音声チャンネル、およびセットアップ・ページが割り当てられている基地サイトにコールを経路指定する。セットアップ・ページは、関連するFOCCフォワード・アナログ制御チャンネルを介して発信機100に伝送され、発信機100がセットアップ・ページを受信する。SCP-HUB106NMSサブシステムは、発信機100が従来のPSTN手段を介してそのコールを受信し、かつ、MPCDアクションを完了するために予めセットアップされたPSTN回線経路を単純に開放することによってそのコールを終了したことを確認し、MPCD事象190を解放する。

【0062】

また、発信機100がセットアップ・ページを受信すると、発信機100は、従来の手段および方法でそのコールを中止し、それにより、関連する基地サイト101およびMSC102に対して、コールが終了し、したがって、不完全すなわち「応答のない」アイドル状態にあることをデフォルト表示する。特定用途事象の継続時間は、500msないし1.8sであり、したがって、関連するPSTNおよびセルラ・ネットワーク帯域幅資源への影響は最小である。コールを中止すると、発信機は、特別に修正された遠隔機能アクセス制御パケット形式の状態応答パケットで、あるいは、既に記述した方法で、「レシート」・アクション

として独立登録パケットを送信することにより応答することができる。

【 0 0 6 3 】

MPCDプロトコル・システムも、発信者ID(CID)を介して、特定用途発信機に「ページ/メッセージ」を配信する独自の手段および方法を提供している。また、本発明は、本発明によるSCP-HUBに、拡張RECCプロトコルを使用しているサービス中のセルラ・ネットワークを介して、CIDベースのメッセージを発信機100から伝送する手段を提供する。さらに、本発明は、アナログまたはデジタルリバース音声チャンネルまたはトラフィック・チャンネル上で、PSTN回線を介して特定用途CIDデータをSCP-HUBに伝送する手段を提供する。

【 0 0 6 4 】

図13を参照すると、リバース制御チャンネル(RECC)拡張プロトコル2語パケット173の独自の使用法が提供されている。このパケットには、34ビットのメッセージ・データを含む2つの拡張プロトコル語174および175が含まれている。該メッセージ・データは、発信者IDビット・フォーマット・データ176を含ませるように本発明によって操作されている。このデータには発信機および特定用途装置のデータが含まれている。このデータは報告媒体であり、データを記憶し、解析するために、本発明によるSCP-HUBに読み取られる。この同じデータが、インターネットまたは専用データ・リンクを介して特定用途プロバイダ(ASP)に送られる。

【 0 0 6 5 】

全ての特定用途発信機は、1個の一次MIN番号と、最大19個の追加すなわちサブアクションのMINを有しているが、MSNは1個だけである。したがって、新しいフォワード・ページ・トリガ事象を指定発信機または発信機群に伝送する必要が生じる毎に、現行VLRユーザ・プロフィールMINエントリを消去または抹消しなければならない。フォワード・ページ・アクションを現行のVLR MINエントリに整合させるために、選択されたMINがSCP-HUBによって送信される場合は、この消去アクションは不要である。このVLRエントリは、SCP-HUB DLRデータ・ベースに記憶される。登録通知(REG

NOT) またはその他のアクションをVLRがDLRに送信する毎に、DLRはそれに応答し、VLRに肯定応答を送り返している。

【 0 0 6 6 】

図1を参照すると、サービス中のVLRによるパケットの受信に関連して、新しいMIN番号を有する新しいユーザ・プロファイル・エントリが生成される60。次に、前述の修正情報を含むIS-41/SS7ベースの認定宣言パケット、および、一次またはサブMINが、関連するMMI MAP端末に送信される61。インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ上でフォワード・ページング・アクションを生じさせる追加機能が備えられている。SCP-HUBは、コンパチブルTCP/IPデータ・パケットを、関連するMMI MAP端末に送信することができる。該端末は、インターネット・データ・リンクを介してインターネット・ベース情報を受信するように構成されている。また、非同期転送モード(ATM)プロトコルを仮想回線パケット切替環境中で使用することにより、MMI MAP端末ノード・データ信号方式プロトコルを、広帯域総合ディジタル通信網(B-ISDN)内で動作させることができる。これについては、コネクションレス型あるいは専用ATMデータ・リンクを使用して実現される。フォワード・ページ・アクション用に設計される、IS-41/SS7ベースの認定宣言に記載される同じ情報をTCP/IPパケットまたはATMパケットに含み、かつ、転送することができる。MMI MAP端末をSS7コンパチブルにする必要はないが、SS7ネットワーク・データ・パケット通信はロバストであり、データ・パケット事象継続時間は、ほとんど常に予測可能である。インターネット・ベースのデータ通信は、データ事象継続遅れに煩わされることが極めて多い。この現象は、インターネット・サービス・プロバイダ(ISP)データ・リンクの飽和、およびネットワーク・ノードの故障によって生じる予測不可能なネットワーク構成要素の能力の問題に起因している。インターネットに関して考慮すべきデータの機密保護の問題がある。一方、SS7ネットワークには、事実上、機密保護の問題は存在しない。SS7ネットワークは、公衆アクセスをサポートあるいは許可していない。予測不可能なインターネット遅れは、安全システム警報報告、火災警報および制御システム報告、発信機速度追跡、自動車盗難防止

および取戻しサービス、緊急911サービス、その他公衆安全に関わるアプリケーションなどの応用には許容することができない。したがって、SS7ネットワーク・データ・リンクを、全てのRTSCシステム・データ事象通信に使用することが好ましい。

【 0 0 6 7 】

図1を参照すると、MMI MAP端末は、フォワード・ページ・データ・パケットを受信し、自動RTSC MAPシステム・プログラムを起動している62。次に、関連するRTSC MMI MAPシステムが、受信した認定宣言ページ・インボークを読み取り63、関連する交換機構造データ通信フォーマットに相応する適切なページ・プロトコルを生成する64。次に、RTSC MMI MAPシステムが、関連する交換機構造を介して指定BSにページを送信する65。サービス中の基地サイトが、関連するMSC交換機からフォワード・ページ・データ・パケットを受信する66。基地サイトは、続いて、指定エア・インタフェース・データ・リンクを介して、指定モバイルまたは静止発信機にフォワード・ページを伝送する67。実際に、本発明によるRTSC MMI MAPシステムは、同時に、あるいは、一定の遅延継続手段および方法で、複数の特定用途無線データ発信機に応答させる専用「広域」サブMIN、またはアクションMIN、あるいはコマンドMINを送信することができる。フォワード・ページを受信すると、特定用途発信機はMINを解析し、その内部プログラム構造に正確に応答する68。次に、モバイルまたは静止特定用途発信機は、適切な状態応答データ・パケットを準備する69。続いて発信機は、サービス中の基地サイトに関連するアナログまたはデジタル・エア・インタフェース制御チャンネル、または信号方式チャンネル・データ・リンクを介して、状態応答データ・パケットを伝送する70。その状態応答データ・パケットをサービス中の基地サイトが受信し71、指定データ・リンクを介して、関連するMSC交換機にパケットを送信する72。サービス中のMSC交換機はそれを解析し、指定DLRに属するものとして識別し、パケットをIS-41 SS7データ・パケットに変換する73。MSC交換機は、SS7データ・リンクを介して、DLRおよびSCP-HUBにデータ・パケットを送信する74。SCPデータ管理ハブが状態データ

・パケットを受信し75、含まれているデータに応じて処理する76。例えば、指定ユーザ・データ・ベースに、パケットに含まれている受信情報を記憶することができる。したがって、関連するASPに中継してパケットを戻し、状態をさらに解析し、処理することができる。

【0068】

図2を参照すると、MMI MAP RTSCシステム・プロトコルおよび関連ホスト・ネットワーク構成要素が示されている。SCP-HUB106は、関連するDLR162と共に、ASP120、サービス中のMSC102およびその関連VLR135から送信される全ての入力データ・パケットを制御し、管理している。SCP-HUBは、SS7データ・リンク115を介して、サービス中のMSCに相互接続されている。MMI MAP端末114は、その入力ポート96、この場合、RS-232ソケット・インタフェースを介してSCP-HUBに接続されている。入力ポート96は、専用の56KBPSデータ・リンクに接続されている。該データ・リンクは、関連するSS7無線および有線電話信号方式ネットワークの構成要素である。この同じソケットを、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)110に接続することができる。MMI MAP端末114は、関連する交換機保守ポート98に接続されている。この入力インタフェースは、試験ポート99としても知られており、保守ポートに関連する同一交換機構造機構へのアクセスを可能にしている。通常、RS-232シリアル・インタフェースまたはRS-499インタフェース、あるいはその他のデータ・ソケット機構が、クラス3ないしクラス5の有線および無線電話交換機のアーキテクチャ内で利用されている。

【0069】

SCP-HUBは、ネットワーク管理サブシステムを含んでおり、これらのサブシステムは、インバウンドおよびアウトバウンドの両データ・パケット・トラフィックを管理するデータ・ベースからなっている。これらのデータ・ベースは、アウトバウンド・ページ、メッセージ、コマンド、およびその他の本質的要素を生成し、送信している。また、ネットワーク・サブシステムはゲートウェイとしても作用し、多重信号方式規格と多重メッセージ通信規格との間のフォーマッ

トを変換させている。また、これらのデータ・ベースは、ビルディング(billing)、ユーザ・プロファイル、ASPプロファイル、データ・トラフィック、およびその他のオペレーション統計を管理している。典型的なMSC交換機は、クラス3ないしクラス5の交換機である。多くのMSCは、T1帯域幅と同一の1.544MBPSの交換機マトリックス・データ・バス・レートをもつクラス4デジタル・パルスコード変調(PCM)デジタル交換機を含んでいる。しかし、T1およびデジタル交換機変調スキームには互換性がなく、トランスマックス信号方式フォーマット変換が必要である。SCP-HUB106は、図3、図4および図5に示すように、SCP-HUB自体のクラス3ないしクラス5の電話交換機108に接続されている。本発明は、多重タスク化、特定用途データ・トラフィック経路指定、VLR認定宣言エントリ更新、VLRに対する登録通知、フォワード・ページMMI MAP端末インボーク、ASPメッセージ経路指定、およびその他のオペレーション用として、この交換機を使用している。

【0070】

図2を参照すると、MSC交換機マトリックス94は、通常、音声およびデータ・トラフィックを経路指定するために使用される回路およびバスからなっている。該マトリックスは、全ての交換機システムおよびその個々の機能を管理しているCPU77によって制御されている。マトリックス94は、交換機構造92を介して、MSC交換機分配フレーム93に接続されている。分配フレームは、データ・リンク・モデム、制御装置および基地サイト・インタフェースからなっている。交換機構造は、通常、コール処理サブシステム、コール経路指定および変換機構、管理サブシステム、保守サブシステム、幹線管理サブシステム、およびその他の電話交換機機能構成要素からなっている。図2には、101a、101b、101cおよび101dで示される4つのセルラおよび/またはPCS基地サイトがあり、通常、T1DSO/DS1データ・リンクを介して分配フレームに接続されている。MMI MAP端末114は、ここでは最も基本的な形で示されている。このコンピュータは、入出力すなわちI/Oバス78を備えており、それにより、SCP-HUB106、すなわちその交換機108、DLR162およびその他の機能構成要素から入力データが受信される。I/Oバスは

、これらの特別にフォーマット化された認定宣言パケット、およびその他の命令コマンド・データ・パケット111を受信している。これらのデータ・パケットは、入力バス96を介して受信され、対話カードのファームウェアおよびソフトウェア91によって検出される。データ・パケットが検出されると、対話カードが受信パケットを解析し、特定命令セットに応答し、端末89の主データ処理本体にコマンドを送る。本発明による専用MAPソフトウェアが、受信コマンドあるいは受信修正データ・パケットのデータ構造内に含まれている命令セットによって起動される84。専用MAPソフトウェアが起動されると、MMI端末は、MINフィールドおよびその他の関連するデータを読み取り、フォワード・ページを生成させる88。フォワード・ページが生成されると、出力バス97および保守ポート98にフォワード・ページ・パケットが送信される。次に、フォワードチャンネル・ページ・パケットが、交換機マトリックス94によって、交換機構造92、MSC分配フレーム93、および基地サイト101a、101b、101c、101dに送られる。また、MMI Map端末は、自動MAPモードを多重タスク化する一方で、手動キーボード・エントリ90を可能にし、それにより、従来のMAPコマンドを同時にタスク化している87。本発明は、その専用ソフトウェアおよびファームウェアを介して、任意選択の機能を提供している86。これらの機能には、基地サイト識別機能、モバイル発信機速度追跡機能、専用交換機帯域幅管理機能、および、指定フォワードチャンネル・ページを可能にする特定フォワード基地サイト・チャンネル管理機能が含まれている。その他の専用機能には、カスタムコール経路指定機能、基地サイト構成要素機密保護機能、基地サイト構成要素試験機能、基地サイト無線フット・プリント試験機能、緊急911サービス機能、およびその他の機能が含まれている。

【0071】

図3を参照すると、大規模セルラまたはPCS電話ネットワーク95内で動作する、本発明による手段および方法が示されている。通常、これらのネットワークは、複数のMSCおよびその他のネットワーク構成要素からなっている。図3には、関連するVLRを有する4つのMSC、すなわちMSC1 102a、VLR135a、MSC2 102b、VLR135b、MSC3 102c、V

L R 1 3 5 c、およびM S C 4 1 0 2 d、V L R 1 3 5 dが示されている。また、関連する基地サイト1 0 1 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d、および稼働中の特定用途無線データ発信機1 0 0 a、1 0 0 b、1 0 0 c、1 0 0 dが含まれている。この例では、関連する基地サイトは、異なる機能の必要性を反映させるために、構成が異なっている。基地サイト1 0 1 aは6セクタの基地サイトである。各セクタは、多重音声トラフィック無線と、周波数が割当てられた1組のフォワードおよびリバース制御チャンネル無線とを有している。基地サイト1 0 1 bは3セクタの基地サイト、1 0 1 cは2セクタの基地サイト、1 0 1 dは1セクタの基地サイトであり、低レベル音声およびデータ・トラフィック用に構成されている。

【 0 0 7 2 】

また、この大規模セルラまたはP C Sネットワークは、キャリア・ネットワーク管理センタ1 1 7からなっており、関連するS S 7信号方式転送ポイント（S T P）1 0 9 aを有している。このキャリア・ネットワーク管理センタには、複数の本発明による特別に修正されたM M I M A P端末1 1 4が含まれている。図3に示されているような大規模ネットワーク、あるいは、指定容量すなわち指定動作エリア用に構成された他のあらゆるセルラまたはP C Sネットワークにおける動作方法に関しては、本発明に基本的な相違はない。S C P-H U B 1 0 6、その関連交換機1 0 8、S T P 1 0 9 b、D L R 1 6 2、およびその他の関連ネットワーク構成要素は、その規模には無関係に、基本的に同じ方法で動作している。いくつかの点に関しては、大規模ネットワークはアップグレードが容易である。本発明による手段および方法は、本発明による設備の分配が効率的であり、また、大規模ネットワークの実施コストが効率的である。ある修正M M I M A P端末では、フォワード・ページを多重関連M S C内で生じさせることができる。特別に修正されたデータ・パケット1 1 1も同じ方法で使用される。例えば、V L Rユーザ・プロファイルを更新させる認定宣言パケット1 1 2は、1つまたは複数のV L R 1 3 5 a、1 3 5 b、1 3 5 cおよび1 3 5 dに送信される。特定目的登録通知1 3 9（R e g n o t）パケットを、S C P-H U B 1 0 6から1つまたは複数のM S C 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cおよび1 0 2 dに送信

することができる。また、REGNOTパケット139を、1つまたは複数のVLR135a、135b、135cおよび135dに送信することもできる。認定宣言112を用いてVLRユーザ・プロファイルの更新を引き起こすのと同じ方法で、VLRプロファイルまたはMSC認証プロファイルにこのREGNOTパケットを転送することができる。REGNOTは実際には、高容量データ・トラフィック環境に対して、さらに柔軟である。SCP-Hubに関連する交換機108およびSTP109bは、SS7ネットワーク116を介して、IS-41ガイドラインの下に、REGNOTをVLRおよびMSCに経路指定することができる。IS-41ガイドラインの下で認定宣言をMSCに経路指定することはできない。

【0073】

特定用途のIS-41登録抹消169宣言が用意されている。登録抹消インボークを、関連する1つまたは複数の、135a、135b、135cおよび135dで示されるVLRに送信することもできる。関連するVLRがこのインボークを受信すると、指定ユーザ・プロファイルが、VLRユーザ・プロファイル記憶装置から消去される。ユーザ・プロファイルを削除させる認定宣言112を使用する代わりに、登録抹消インボーク169が使用されている。登録抹消インボークの受信によってユーザ・プロファイルが消去されると、SCP-HUBは、関連するSS7ネットワーク116を介して、登録通知インボーク139を、その前に抹消コマンドを受信した同じVLRに送信する。

【0074】

この登録通知には、二次MIN番号、および、関連するVLRユーザ・プロファイル・データ・ベースに予め登録されている同一ESN番号が含まれている。本発明は、登録抹消および登録通知を操作する。SS7ネットワークおよびVLRなどのSS7サービス制御ポイント(SCP)の従来の使用法が、この操作手段によって妨害されることはない。

【0075】

各VLRは、3文字大域コードおよび3文字集合コード、3文字ノードコードからなる独自のOPCおよびDPCを有する、関連SS7ネットワーク・ノード

である。また、各MSC交換機102a、102b、102cおよび102dも、独自のSS7ネットワークOPCおよびDPC表示を有している。キャリア・ネットワーク管理センタ117は、ページ、VLR更新、特定目的登録通知およびその他のアクションを、そのSS7ネットワーク・サブシステムを介して経路指定することができる。MMI MAP端末は、その関連STP109b、および、関連する公衆および専用ホストSS7ネットワーク116と相互接続しているSS7データ・リンク115を介してSCP-HUB106に接続されている。また、SCP-HUBは、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)110を介してASPに接続されている。

【0076】

図4を参照すると、セルラ、および／または、PCSおよびモバイル衛星ネットワークが示されている。SCP-HUB106は、関連するSTP109cおよびSS7データ・リンク115を介して、MMI MAP端末114dに接続されている。このMMI MAP端末114dは、主衛星ハブ・アンテナ140を制御しているモバイル衛星ネットワーク地上局104と同じ場所に配置されている。また、地上局は、独自の関連VLR135dを有している。地上局は、LEOすなわち静止衛星107と通信している。また、この地上局は、超小型地球局(VSAT)衛星ネットワークをサポートしている。VSATは、永久割当て多重アクセス(PAMA)端末および／または要求割当て多重アクセス(DAMA)端末として構成されるアナログおよびデジタル環境で動作する。また、衛星は、デュアル・モード・システムとして構成される特定目的の特定用途データ発信機100aと通信することもできる。この発信機には、セルラまたはPCSネットワーク・アナログおよびデジタル制御装置と、信号方式エア・インタフェース・チャンネルとの間のデータ通信を可能にするハードウェア、ファームウェアおよびソフトウェア手段が含まれている。また、発信機は、モバイル衛星ネットワーク・スペース・セグメント制御、認証側波帯および信号方式チャンネルを使用している。本発明は、セルラまたはPCSネットワーク内で動作するのと同じ方法で、示されている衛星ネットワーク内で動作する。SCP-HUB106は、複数のコンピュータ端末およびその他のデータ・ベースからなるネットワ

ーク管理サブシステム105を含んでいる。

【0077】

図6を参照すると、前述のDLR162およびそのネットワーク管理サブシステム105からなるSCP-HUB106ネットワーク・センタが示されている。NMSシステム105は、1つまたは複数のコンピュータ端末を備えている。該コンピュータ端末は、以下に示す広範な機能を実行するデータ・ベースを含んでいる。データ受信および分配端末167 (DRD) は、全てのデータを受信し、指定ASP120に送信する。デコード端末168 (DEC) は、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 110を介して入力される全てのASPデータ・パケットを復号する。全ての入力SS7パケットは、DLR162を介してDEC168に送信される。DEC168は、個々の特定用途データ事象に対して、使用に適した標準フォーマットに従って、受信したパケットをフォーマット化する。コンパチブル・データ・ベース169 (CDB) は、ユーザ・プロファイルおよびASPプロファイルを含んでいる。さらに、CDB169は、特定の専用発信機状態報告記録を含んでいる。これらの記録はASPに送信される。また、CDB169は、フォワード・メッセージ通信およびフォワード・ページング・インボークを、アクション・データ・ベース端末119 (ADB) に送信している。

【0078】

ADB119は、関連ホスト・ネットワーク・プロトコルに従って、ページおよびメッセージを準備する。ADBは、DLR162、または、図3、図4および図5に示す関連するSCP-HUB交換機108に対するアクション・インボークを準備する。図6を参照すると、ADBは、CDB169からユーザ・プロファイルを受信し、関連ホスト・ネットワーク規格に従ってフォワード・メッセージを構築する。ADBは、フォワード・ページおよびその他のMMI MAP 端末114命令セットを含むTCP/IPパケットを構築することができる。また、ADBは、ADBから他の任意のSS7ネットワーク・ノードに送信することができる前述のIS-41コンパチブル・パケット・プロトコルを構築している。あるいは、ADBは、DLR162に送信されるパケットを構築することが

でき、それにより、DLRは、SS7データ・リンク115を介して、VLR135、MSC102またはMMI MAP端末ネットワーク・ノードに114に指定されたパケットを送る。本発明によって操作することができる追加IS-41 SS7ベース・パケットには、位置要求、経路指定要求、遠隔機能制御要求、サービス・プロファイル要求、サービス・プロファイル宣言、トランスファ・ツー・ナンバ要求、CCSイナクティブ、リダイレクション要求、およびコール・データ要求が含まれているが、それには制限されない。これらのIS-41自動ローミングパケットの各々を操作し、書式変更することにより、MMI Map端末フォワード・メッセージすなわちページ・インボーク、およびその他のMAP関連命令セット、VLRユーザ・プロファイル転送およびMIN更新、MSC認証データ・ベース・ユーザ・プロファイル転送およびMIN更新を含ませることができる。また、その他の多くの重要なメッセージ通信アクションを含ませることができる。前述のこれら全ての修正は、従来のホスト・ネットワーク動作規格を何ら妨げることなく、実施することができる。

【 0 0 7 9 】

本発明の他の重要な機能には、セルラおよびPCSホスト・ネットワーク環境におけるモバイルの特定用途発信機追跡機能が含まれている。この追跡機能は、個々の特定用途発信機にサービス中の特定の基地サイトを識別することによって可能になる。また、この機能は、アクセス時間および作り出すデータ・トラフィックの種類を確立している。これらの手段および方法は、サービス中の基地サイトに割り当てられている交換機バスあるいはポートを単純に識別することによって実現される。状態データ・パケットがアプリケーション・データから伝送されると、発信機は指定交換機バスを通過する。セルラおよびPCS基地サイトの地理的位置は、常に分かっているファクタであるため、指定発信機の全体的な位置を確立することは簡単なタスクである。本発明は、セルラまたはPCSキャリアによって実時間でもたらされる記録統計をビリングする手段および方法にアクセスしている。この情報は、保守ポートおよびその交換機構造構成要素へのアクセスを介して、MMI MAP端末に経路指定される。通常、これらの記録には、基地サイト・アクセスすなわち制御チャンネル割当て、周波数、基地サイト・デ

ータ・リンク・ポート割当て、およびその他の関連情報が含まれている。本発明は、これらの記録への、本発明による修正MMI MAP 端末ファームウェアおよびソフトウェアを介した直接アクセスを備えている。MMI MAP 端末は、交換機構造からこの情報を収集し、収集した情報を修正IS-41 SS7 ベース認定要求データ・パケットに入力し、かつ、SS7 データ・リンクを介してSCP-HUB に送り返している。

【 0 0 8 0 】

図4を参照すると、本発明によるSCP-HUB 106、その専用交換機108、およびその他の関連ネットワーク構成要素が示されている。3つのモバイルの特定用途発信機100a、100bおよび100cが、指定セルラ・ネットワーク内で動作している。セルラ・ネットワーク内には複数の基地サイト128、129、130、131、132および133がある。各基地サイトは、1つまたは複数のセルラ無線セクタを有している。各セクタは無線周波数群を表している。通常、各セクタには、16チャンネル以上の全二重音声トラフィック・チャンネルおよび1チャンネルの二重制御チャンネルが割り当てられている。基地サイト128、129、130および133は3セクタの基地サイトである。基地サイト131は2セクタの基地サイトであり、基地サイト132は単セクタ、すなわちオムニ・セクタ基地サイトである。図には、データ・リンク134が示されている。このデータ・リンクの表記は、1つの基地サイトに対する単一データ・リンクであることを表している。実際のセルラ環境においては、各基地サイトは、独自のデータ・リンク手段を備えている。セルラ・ネットワーク構成の中には、1つのT1/T3物理接続に接続された多重基地サイトを有する構成のセルラ・ネットワークがあるが、T-キャリア・データ・リンクは、最小データ転送速度が64KBPSのDSOチャンネルを、最低24チャンネル有している。セクタが1つのオムニ・セル、または、24チャンネル中3チャンネルのDSOチャンネルを有する3セクタ・セル、あるいは、24チャンネル中3チャンネルのDS3チャンネルを有する3セクタ・セルにおけるように、1チャンネルのDSOまたはDS3チャンネルが、1つまたは複数の基地サイトに割り当てられている。各DS3チャンネルのデータ転送速度は、44.736メガビット/秒であ

る。

【 0 0 8 1 】

各セクタには独自の無線周波数セットが割り当てられている。各割当て周波数は、「4B」などの記号で表されており、例えば、単一オムニ・セクタを有し、フット・プリントが360度の基地サイト132に割り当てられた周波数であることを記号で表している。通常、3セクタ・セルの各々は、「1B」、「3C」および「4C」で表される3セットの周波数を有する基地サイト128の例のように、それぞれ焦点範囲が120度の3つのセル・アンテナを備えている。各セクタは、一般の地理的エリアをカバーしている。セクタ内でアクセスし、データ・トラフィックを発生させている発信機が検出されると、ビリング記録統計を介して、本発明によるMMI MAP端末にその情報が伝送される。

【 0 0 8 2 】

特定用途発信機が特定の基地サイトのカバレッジエリア内で動作している場合、特定用途発信機は、独自の内部プログラム構造の結果として、必ずREGNOTパケットを伝送する。さらに、発信機は、独自のソフトウェアによってトリガされた独立登録を伝送する。この独立登録は、サービス中の基地サイトから、そのオーバーヘッド・フォワード制御チャンネルを介して送信されるREGNOTコマンドによる場合もある。他のシナリオにおいては、各特定用途発信機は、独自の特定用途データ・パケットを伝送している。図7に示すように、サービス中の基地サイトが特定用途データ・パケットを受信する毎に、該特定用途データ・パケットは、基地サイト制御装置103(BSC)を介して関連するMSC102に自動的に送られる。図4および図7を参照すると、各セルラ基地サイトは、通常、独自のBSCを備えているが、GSM PCSなど、いくつかのPCSネットワーク構成では、図7に示すように、例えば複数の基地サイト101b、101cおよび101dを、1つの中央BSC103によって制御することができる。この場合、BSC103は、小型交換機として作用する。BSCが制御する基地サイトが1つであれ3つであれ、BSCは、T-キャリア・データ・リンク168に接続される。この場合、各基地サイトは独自の割当てT-キャリア・チャンネルを有している。各T-キャリア・リンクは、特定のMSC交換機ポートに

接続され、割り当てられている。

【 0 0 8 3 】

図2を参照すると、交換機構造92は、交換機マトリックス94とインタフェースする交換機バスすなわちポートと、基地サイト分配フレーム93とを含んでいる。この例では、分かり易くするために、4X4交換機バスが示されている。この例では、「W」バス154が「Z」バス155に割り当てられている。バスは、アプリケーション・データ発信機100dによって伝送された状態データ・パケットを運んでいる。この発信機100dは、基地サイト101dのフット・プリントエリア内で動作している。MMI MAP端末114はビルディング統計を検索し、その情報を、特別に修正された認定要求、認定宣言パケット、またはその他いくつかの特別にフォーマット化されたIS-41/SS7コンパチブル・パケット中に挿入する。この同じ情報をTCP/IPデータ・パケット中に挿入し、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)110を介して、本発明によるSCP-HUBに送信することができる。ATMネットワークを、他の専用または非専用データ・リンクと共に使用することができる。

【 0 0 8 4 】

各交換機ポートは、交換機構造保守およびビルディング・ソフトウェア内に記憶されている数字を有している。特定用途データ・パケットが、特定の基地サイトおよびその関連データ・リンクを通過する毎に、基地サイト番号、T-キャリア・チャンネル番号、指定ポート番号、セクタ番号、およびその他の関連データが、ビルディング記録に記録される。図7を参照すると、MMI Map端末114が、ホスト・ネットワークの構成に応じて、MSC102またはBSC103からこの情報を受信している。MMI Map端末のソフトウェアは、この情報を記憶し、記録を作成し、その記録を、図8に示す認定要求121などの修正SS7データ・パケットに入力する。このビルディング・データを、いくつかのパケットの未使用データ・スペース136、124、125および126に入力することができる。MMI MAP端末114は、SS7データ・リンク115またはインターネット・ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)110を介してこの情報を中継し、本発明によるSCP-HUBに戻す。この情報を関連するDLRが受信し、

ネットワーク・サブシステム105に送る。ネットワーク・サブシステム105は、インターネット・ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)110を介して、このビリング情報を指定ASP120に送ることができる。

【0085】

本発明は、このビリング情報をその他の独自の目的のために使用している。サービス中の基地サイトは、特定の基地サイト位置に配置され、特別に割り当てられたT-キャリア、ポート番号、およびその他のディテールでMSCおよびBSCに接続されている。したがって、この情報を用いて、モバイルの特定用途発信機の一般位置を確立することができる。この情報は、アンチ・フロード用として、また、緊急911サービス用として使用される。場合によっては、特定用途発信機は、全世界測位システム(GPS)衛星受信機と組み合わせられるが、樹木および建造物などの物理構造物が信号をブロックし、そのために、信号を受信することができない。さらに、アプリケーションの性質は、組合せセルラ、PCSおよびGPS特定用途発信機の使用を正当化しない。したがって、本発明による手段および方法を用いて一般位置を得ることは、十分に満足 of いくものである。

【0086】

図4を参照すると、本発明によるアンチ・フロード機能は独特である。例えば、あるモバイルの特定用途発信機100bは、独自のMINおよびMSNを有している。モバイルの特定用途発信機は、そのREGNOTパケットおよび特定用途データ・パケットを伝送する。これらのパケットの各々には、MINおよびMSN情報が必ず含まれている。例えば、モバイル発信機100cがクローン発信機であるとする。この発信機は、公認のモバイル発信機100bに匹敵するうり二つのMINおよびMSNを有し、不法に動作している。クローンモバイル発信機100cが基地サイト129から20マイルのダウン・レンジに位置する基地サイト130で、モバイル発信機100bが本発明を動作している場合、その相違を検出し、報告する。いずれの発信機も同一のMIN/MSNの組合せを有している。本発明によるDLR162は、パケットがDLRの内部データ処理構造を通過する毎に、特定用途ユーザ・プロファイル記録に入力される特定目的の日付けおよび時刻スタンプ・コード機能を有している。ネットワーク管理サブシ

テム105は、モバイルの特定用途システム・プロファイルを保全している。MMI MAP端末114bは、修正IS-41/SS7認定要求パケットを介して、あるいは、他の修正IS-41パケット手段によって、公認モバイル発信機100bおよびクローン発信機100cの両方の情報をSCP-HUBに送り返している。各ユーザ・プロファイルは、1つの発信機が同一のデータ伝送特性を持たない点において特異である。例えば、公認発信機が、ある基地サイトで1時間に渡って動作しつづけており、同一のMSNおよびESNを有する他の発信機が、全く突然に、20マイルのダウン・レンジにある基地サイトに出現するとする。ネットワーク管理サブシステム105は、その相違を検出し、両方のモバイルの特定用途発信機を自動的に遮断する。SCP-HUBの職員は、ホスト・キャリアおよび関連するアプリケーション・サービス・プロバイダ(ASP)に通知し、強制機関に連絡する。

【0087】

図9を参照すると、図8と同様であるが、1つの明白な相違が示されている。このパケットは、認定要求127である。このパケットの内部パラメータは、図8に示す認定宣言パケットと基本的に同じである。空きデータ・フィールド124、125および126を使用して、SCP-HUBに前述のビルディング統計を送信し、モバイル発信機の位置決めおよび追跡を処理し、決定することができる。MMI MAP端末は、これらのビルディング統計を管理し、制御している様々な交換機構成要素からこの情報を読み取る。この情報は、保守ポートを介して検索され、IS-41 SS7、TCP/IPまたはATMプロトコルに適合するように書式変更され、SCP-HUBに中継されて戻される。

【0088】

また、本発明は、複数のセルラ・ネットワーク・動作エリア内で動作しているモバイルの特定用途発信機を制御し、管理する機能を備えている。この機能は、1つのセルラまたはPCSフット・プリントが互いにオーバーラップしている場合に、特に有効である。この手法により、特に、どのネットワークを、どのように、なぜアクセスするのかについての問題が処理される。本発明は、指定発信機を、1つのセルラまたはPCSネットワークから他のネットワークに切り換えるフ

ワード制御チャンネルに対する遠隔制御プロトコルを提供している。また、本発明は、発信機自体のファームウェアおよびソフトウェアに含まれる自動検出アルゴリズムを備えている。この機能により、あるネットワークへのアクセスが拒否された場合に、発信機は、他のセルラまたはPCSネットワークに自動的に切り換わる。このアクセス拒否肯定応答は、サービス中の基地サイトによって、ワード制御チャンネルのオーバーヘッド・データ・ストリーム上で発信機に伝送される。このオーバーヘッド拒否パラメータにより、特定用途発信機は、SCP-HUBによるそれ以上の介入を必要とすることなく、好ましい条件で他のセルラ、PCSまたはモバイル衛星ネットワークに自動的に切り換わる。

【 0 0 8 9 】

図12を参照すると、IS-553 AMPSアナログ・セルラ・ネットワークリソース制御チャンネル(RECC)用にフォーマット化された状態応答データ・パケット157が示されている。このパケットは、3語REGNOT部分143、2語被呼アドレス部分144、および、2語拡張アドレス部分145の3つの部分に分割された7つの48ビット・データ語からなっている。登録通知(REGNOT)の間に、3語REGNOT143部分が、特定用途発信機によって伝送される。A語146は、他の統計管理情報およびデータ管理情報と共に、MINの7文字部分である一次MIN-421-1061(141)を含んでいる。B語147は、番号計画エリア(NPA)すなわちエリア・コード「175」(142)を含んでいる。北米番号計画のガイドラインによれば、特定の重要なパラメータが規定されている。有線または無線サービス番号である10桁ディレクトリ番号が、以下に示す配列にブレークダウンされている。最も厳格に解釈すると、10桁ディレクトリ番号は、NPA-NXX-XXXXフォーマットからなり、全ての「N」ディジットは、2ないし9のみの範囲の番号を有している。この「N」の機能は、汎用ダイヤル用として使用される。全ての「X」ディジットは、0ないし9の範囲の番号を有している。「N」の位置に挿入されるその他の語「0」または「1」は、公衆交換電話網(PSTN)からダイヤルすることはできない。一方、セルラまたはPCS電話は、100ないし199のNPAがダイヤルされるか、あるいは、従来の音声コールの試行中に、「1」または「

0」が「N」位置に手動入力されると、PSTNネットワークにアクセスすることができない。

【 0 0 9 0 】

「0」または「1」は、前述の専用経路指定用として、および、発信機のオペレーションおよびホスト・ネットワークのオペレーションに固有の重要な処理用として、本発明によって、10桁ディレクトリ番号の「N」位置に使用することができる。本発明は、NPAエリア・コードとして、または「000」NXXオフィス・コードとして、あるいは「0」または「1」が「N」位置に挿入される任意の組合せとして「000」を独占的に使用することができる。したがって、NPAの100ないし199の範囲およびNXXは、専用MSCおよび関連する交換機解析用として、また、SS7ネットワークを介した経路指定用として、本発明によって独占的に使用される。また、これらの組合せ「N」ディジットを専用を使用することにより、特定用途発信機の識別を確立する独自の手段を可能にしている。MINの「N」ディジットを操作することにより、特定用途発信機のオペレーションを独自の特定用途にしている。任意の所定のセルラ、PCSまたはモバイル衛星ホスト・ネットワーク内でアクセスが試行されると、これらの独自のオペレーションの使用が可能になる。

【 0 0 9 1 】

図12を参照すると、REGNOT部分143のC語148は、8文字のモバイルシリアル番号(MSN)158を含んでおり、特定用途発信機を識別し、認証するために、MINと共に使用されている。このMSNは、これらのホスト・ネットワーク構成要素に固有のユーザ・プロファイル・データ・ベースの一部として、MSCおよびVLRによって使用される。

【 0 0 9 2 】

この特定用途データ・パケットの16文字被呼アドレス部分144は、語1(149)および語2(150)の2つの8文字語からなっている。これらのデータ語には、全世界測位システム(GPS)経度および緯度情報として、アプリケーション情報159などが含まれている。また、データ語に、電気計器状態情報、自動販売機情報、在庫管理情報、その他様々な種類の特定用途情報を持たせる

こともできる。パケットのこの部分は、特定用途発信機が、ホスト・セルラまたはPCSネットワークの関連ネットワーク構成要素であるサービス中の基地サイトにこのパケットを伝送すると、送信される。REGNOT部分143および被呼アドレス部分144は、特定目的状態データ伝送事象の間に、必ずまとめて伝送される。米国においては、ほとんどの基地サイトが、REGNOT部分および被呼アドレス部分しかまとめて伝送することを許可していないが、「拡張ダイヤルコール」と呼ばれる新しいセルラおよびPCS仕様は、特定用途発信機による追加データ語の伝送を可能にしている。拡張被呼アドレス145の部分で指定される、特定用途発信機からの合計32文字の伝送を可能にする、この特定用途データ・パケットの第3の部分は、1バーストすなわちデータ事象である。この部分は、語3(151)および語4(152)の2つの8文字語からなっている。これらの語も特定用途情報160を含んでいる。

【0093】

図11を参照すると、特定用途発信機100が、主要都市トランザクション・エリア(MTA)としても知られる指定主要都市統計エリア(MSA)166内で動作している。各市場すなわち都市は、複占政策を維持するために、2つのセルラ・システムを有している。米国連邦通信委員会は、各都市すなわち市場における競争環境を維持するために、この政策を命じている。この特定のMSAは、2つのセルラキャリアを有している。Aサイド・キャリアは、MSC A102aおよび基地サイト101aで表されているが、Aサイド・キャリアは、制御チャンネル、および、その関連MSCおよびSS7信号方式ネットワークを介しての特定用途データ発信機用として構成されていない。また、これまで、MSCの変換テーブルは、100ないし199の番号範囲のNPAを受け取るようには構成されていない。この例では、特定用途発信機は、関連する基地サイトおよびMSCを介してアクセスを試行している。第1のアクセスは、Aサイド上での試行である。発信機100は、MIN153を含む特定用途REGNOTパケット164を、Aサイドに関連する基地サイト101aに伝送する。基地サイト101aは、REGNOTパケット164に関連するMSC102aに送る。MSC102aは、図12に示すパケットのREGNOT部分143のA、BおよびC語

を解析する。図11では、MSC102aは、175NPA(142)をチェックし、NPA変換テーブルのデータ・ベース・リストと比較して不一致を見つけ、サービス中の基地サイトにアクセス拒否インディケータを送信する。フォワード制御チャンネル・エア・インタフェース・リンクが、アクセスを試行している発信機100にアクセス拒否インディケータを配信する。次に、特定用途発信機100は、Aサイド・セルラ・キャリアに対するアクセス拒否インディケータを受信する。発信機のソフトウェアにより、統合無線がBサイド・キャリア制御チャンネルの周波数を走査し、発信機は続いて、AおよびB語に埋め込まれている完全な10桁MIN153を含むREGNOT特定用途データ・パケット165を、サービス中の基地サイトのBサイド・キャリアに伝送する。

【0094】

Bサイド・キャリアは、MSC B102b、基地サイト101b、および本発明によるMMI MAP端末114bで表され、そのネットワーク構成要素内の特定用途データ・トラフィックを管理するように構成されている。また、BサイドのMSCおよびその関連する交換機の変換テーブルは、100ないし199の範囲のNPA番号付きMIN番号を認識し、処理するように構成されている。本発明は、その特定目的の、かつ、自動式の好ましいアクセス処理および手続きのために、この専用番号範囲を独占的に使用している。100ないし199の番号範囲のNPAは、従来の有線または無線音声サービス用として決して使用されることはないと思われるため、この態様はさらに使用が可能である。発信機は、サービス中の最も近いBサイド基地サイト101bにパケットを伝送する。基地サイト101bは、BサイドMSC102bにREGNOTパケット165を送る。MSC102bは、受信したREGNOTパケット165を解析し、175NPAをMIN番号変換テーブルのデータ・ベース・リストと比較する。MSC102bは、それが有効MIN番号であることを決定し、関連するVLR135bに175NPAを送る。次に、関連するVLR135bは、関連するDLR162にIS-41 SS7コンパチブル登録通知を送信する。DLRは、特定目的の特定用途SCP-HUB106と同じ場所に配置される、関連ネットワーク構成要素である。DLR162は、その独自のユーザ・プロファイル・データ・

ベースをチェックし、図12に示すC語148に含まれているモバイル・シリアル番号(MSN)を調査し、MIN153を含むその特定登録通知パケットが有効ユーザに属していることを決定する。図11では、DLR162が、サービス中のMSC102bおよび関連VLR135bに認証通知を送信している。VLR135bは、特定用途発信機100を認証し、新しいユーザ・プロファイルVLRエントリを生成する。VLR135bは、SS7ネットワーク116を介して、関連するMSC102bに、登録すなわちサービス認証を送信する。次に、MSC102bは、その専用データ・リンクを介して、サービス中の基地サイト101bにアクセス許可インディケータを送信する。関連する基地サイト101bは、関連するフォワード制御チャンネルを介して、特定用途発信機100にアクセス許可インディケータ163を送信する。次に、発信機100は、サービス中のBサイド・キャリアに特定用途データ・パケットを伝送する準備を整える。次に、Bサイド・キャリアは、その関連DLR162を介して、本発明によるSCP-HUB106にアプリケーション・データ・パケットを送る。

【0095】

SCP-HUBおよびその関連MMI MAP端末114bは、特定用途発信機に、Aサイド・キャリアとBサイド・キャリアとの間を切り換えさせることができる。各特定用途データ発信機は、外部無線源からトリガされると、発信機にA、BおよびCブロックのセルラおよびPCSキャリア間を切り換えさせるソフトウェア・プログラムを含むことができる。このプログラムは、発信機が、最初にSCP-HUB106、その関連MMI MAP端末114b、およびその関連セルラ、PCSまたはモバイル衛星ネットワークから送信される専用のコマンドMINを受信し、検出すると起動される。DLR162は、サービス中のホスト・ネットワーク位置情報を有する前述のユーザ・プロファイルを保全している。この独自のフォワード・ページング機能により、特定用途発信機の内部アルゴリズムが、AまたはBあるいはCブロックのセルラまたはPCSキャリアの選択をトリガする。これらの同一アルゴリズムを用いて、サービスのために妥当な場合、発信機にモバイル衛星ネットワークを選択させることもできる。

【0096】

図5を参照すると、本発明を多数のセルラおよびPCS動作エリアで利用することができる。例えば、サンフランシスコMSC102aとその関連VLR135aおよびMMI MAP端末114a、および、ニューヨークMSC102bとその関連VLR135bおよびMMI MAP端末114bは、IS-553 AMPSアナログ・セルラ規格で動作するように構成されている。他の例では、本発明は、IS-95コード分割多重アクセス(CDMA)デジタル規格で動作している。接続されているロサンゼルスセルラ市場MSC102cとその関連VLR135cおよびMMI MAP端末114cは、IS-95用に構成されている。一方、ダラスのPCSネットワークは、Global System for Mobile (GSM) 時分割多重アクセス(TDMA)デジタル・セルラ・サービス用として構成されている。各セルラまたはPCSの動作エリアは、SS7ネットワークで結合されており、本発明によるMMI MAP端末114a、114b、114cおよび114dは、SS7データ・リンクまたはインターネット・ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)データ・リンクを介して相互接続されている。SCP-HUB106およびその関連交換機108は、これら前述のセルラおよびPCSネットワークとコンパチブルになるように構成されている。したがって、本発明のオペレーションは完全にフレキシブルである。

【0097】

図10を参照すると、IS-41 SS7ネットワークの構成要素モデル83が示されている。SCP-HUB106およびその関連VLR135は、指定セルラまたはPCS MSC102、VLR135およびMMI MAP端末114と同じネットワーク・エリア内で動作している。MSC102とVLR135との間のREGNOTすなわち登録通知インボークは、MSCおよびVLRが、任意の指定セルラまたはPCS動作規格用に構成されている場合であっても、同様の方法で生じる。大文字で表されている「REGNOT」インボーク82は、初期ネットワーク構成要素問合せ用として、あらゆるネットワーク構成要素から送信される。REGNOTインボーク、および、小文字の「regnot」で表されている登録通知応答は、必ず対で発生する81。SS7環境においては、

ネットワーク構成要素が任意の種類の間合せパケットを受信したときは、いつの場合においても、3秒以内に結果パケットで応答しなければならない。全SS7トランザクションは6秒以内に完了する。DLR162とサービス中のシステムVLR135との間で送受される「QUALDIR」インボークと応答「qualdir」80で表される本発明による認定宣言は合計6秒の継続時間を表している。この6秒の継続時間は、本発明によるDLR162と、本発明によるMMI MAP端末114との間の「QUALDIR」インボークと「qualdir」応答79についても同じである。また、タイム・ラプスも、6秒のインクリメント以内に生じる。全てのインボークおよび応答は、公衆または専用SS7ネットワーク116のネットワーク環境で、同様の方法で発生する。この例は、本発明によるMMI MAP端末およびDLRが、いかに安定して相互に対話しているかを表したものである。この重要な態様は、IS-41コンパチブルSS7ネットワークのロバスト動作特性の使用を正当化するものである。

【0098】

修正MMI MAP端末の代わりに、独立型ネットワーク・ノード・カードを使用することができることを指摘しておかなければならない。このカードは、基本的には、関連する交換機の保守ポートに接続されるシングル・ボード・コンピュータである。このカードは、関連する交換機設備のラックに設置され、本発明による修正MAPソフトウェアを含んでいる。また、このカードは、SS7、インターネット、またはATMネットワークのポイント・オブ・プレゼンスである。このカードは、前述のMAPソフトウェア処理および手続きに従って正確に動作する。

【0099】

本発明は、セルラ、PCSおよびモバイル衛星ネットワークで使用されるフォワードおよびリバース・アナログ/デジタル制御チャネルのエア・インタフェースを介して伝送される操作発信者ID特定用途データ情報を組み合わせる、完全な双方向のフォワードおよびリバース・メッセージ通信手段および方法を提供する。また、本発明は、セルラ、PCSおよびモバイル衛星ネットワークで使用されるフォワードおよびリバース・アナログ/デジタル音声またはトラフィ

ック・チャンネルのエア・インタフェース上の発信者IDを操作する機能を備えている。本発明は、さらに、本発明によるSCP-HUBで修正構内設備(MPE)にリンクされるPSTN回線上の発信者IDデータを操作する機能を備えている。本発明による特定用途発信機は、ユニットにエア・インタフェース・リンクを終了させ、あるいは、状態報告事象の完了と同時にコールさせる修正ファームウェアおよびソフトウェアを含んでいる。したがって、発信機は、修正端末設備(MTE)になる手段および方法を可能にしている。

【0100】

本発明はさらに、独自の革新的な方法でセルラ、PCSおよびモバイル衛星「コール統計」を操作している。特に、本発明は、フォワードMPCDデータ・メッセージを配信している間に、「不完全コール」を操作し、リバース状態応答データ・メッセージ(SRDM)を配信している間に、「ドロップコール」を操作している。発信者ID規格では、コール名配信(CNAM)、コール番号配信(CND)、顧客構内設備(CPE)周波数変位方式(FSK)、多重データ・メッセージ・フォーマット(MDMF)、視覚メッセージ待ちインディケータ(MWI)、オープン・スイッチ・インターバル(OSI)、および単一データ・メッセージ・フォーマット(SDMF)などの略語および頭文字が使用されている。発信者IDを操作する1つの重要な手段および方法は、「リングング」修正陸線顧客構内設備(MCPE)の作用が「オンフック状態」になるのに関連して、特定用途データ伝送を移送する手段としてこのデータを使用することである。

【0101】

本発明は、無線特定用途発信機に発信者IDデータを配信する手段および方法を提供している。特定用途発信機が「アイドル」状態にあると、本発明は、フォワードMPCDデータ事象を引き起こす。発信機がページされると、発信機は、地上線CPEが実行するのと同じ方法で「リング」する。リング間の「休止」状態の間、本発明は、特定用途データを、SCP-HUBからPSTN、関連するMSC、関連する基地サイト、最後に、特定用途発信機の回路構造中に統合されている修正端末設備(MTE)に配信する手段および方法を提供している。従来のモバイル無線がページされる場合は、関連するMSCおよび基地サイトが、フ

ォワードおよびリバース音声チャンネルを、予めその無線に割り当てている。ユーザがハンドセットを取り上げ、送信ボタンを押すと、音声チャンネルが速やかに初期化され、SATトーンがフォワード・チャンネルから検索され、リバース・チャンネル上で基地サイトに「帰還」される。こうしてビリング・サイクルが開始される。

【 0 1 0 2 】

本発明は、本発明による発信機に、第1の「リング」と第2の「リング」との間の「休止状態」の間に、フォワード音声チャンネルを介して、修正発信者IDデータ・ビット中の特定用途データ・メッセージを配信する手段を提供している。発信機がメッセージの受信を検出すると、発信機は、自動的にその「コール」を終了し、フォワードおよびリバース音声またはトラフィック・チャンネルを開放する。これによりデータが配信され、MSCは、「ドロップドコール」統計量を記録する。トータルのフォワード・ネットワーク帯域幅のトータルの使用が最小化される。このMPCDデータ事象の持続期間が500msないし1.8sの間、ネットワーク全体に影響する。

【 0 1 0 3 】

このドロップドコール統計量には、発信機のMIN番号が含まれている。MIN番号は、この場合、本発明による100ないし199のNPAすなわちエリア・コードを有する番号である。この独自の番号により、MSCは、このドロップドコール統計量の異常データを「フィルタ」することができ、また、それを用いて、本発明によるRTSCシステムおよびサービスのフォワード・パケット・トラフィックをカウントしている。本発明によるSCP-HUBネットワーク・システムの構成要素が誤動作し、フォワードおよびリバース・パケットのカウントを逸することがあっても、MSCは、フォワードおよびリバース・アプリケーション・データ・パケット配信の正確なカウントを常に有している。

【 0 1 0 4 】

本発明は、リバース・メッセージの独自の配信機能を備えている。例えば、発信機がMPCDフォワード・メッセージを受信すると、発信機は、既に記述した方法で事象を終了するが、特定用途発信機がリバース発信者IDメッセージを初

期化すると。図2を参照すると、発信機100dが、統合された特定用途装置(ASD)214の状態を読み取り、修正ダイヤルド・ディジットおよび発信者IDデータ・ビット172bを含む修正遠隔機能アクセス制御 packets を初期化し、伝送している。遠隔機能アクセス制御 packets を伝送している間、MSCは、通常、フォワードおよびリバース音声チャンネルを割り当てている。これらのチャンネルは、最大1.8秒間割り当てられ、あるいは予約されるが、本発明は、関連するネットワークの帯域幅を最大化するように設計されており、したがって、RECCデータ・packetが伝送され、関連する基地サイトで受信されると、基地サイトは直ちに、500ms以内に「コール」を解除する。

【0105】

この修正遠隔機能アクセス制御 packets は、関連する基地サイト101dによって提供される関連RECCアナログ制御チャンネルを介して伝送され、MSC102に送られる。発信機の無線が、RECC上でpacketを伝送すると、発信機は直ちに、FOCCフォワード・アナログ制御チャンネルを介して伝送される、FOCCフィルタ・データ内の「アイドル状態」を待機する。この「アイドル」状態は、伝送されたデータ・packetが、サービス中の基地サイトで無事に受信されたことを発信機に示すものである。この「アイドル状態」を受信すると、発信機は、500ms以内にコールを解除する。MSCは、このコール事象を「ドロップドコール」として記録する。このアクションがサービス中のセルラ・ネットワークに悪影響を及ぼすことは全くなく、逆に、この方法により、RTSCシステムの効率が最大化される。

【0106】

また、本発明は、リバース事象中、175NPAを使用していることによる「ドロップドコール」カウント機能を備えている。MSCは、175NPA付きMIN番号を含むpacketを解析し、SS7リンク115を介してSCP-HUB106に送る。175NPAは、DLR162のSS7ベース行先ポイント・コード(DPC)と一致している。MSC102は、このポイント・コードを用いて、関連するSS7ネットワークを介してDLR162にpacketを経路指定している。このpacketに、発信者IDデータ・ビットおよび従来のダイヤルド・

ディジットの両方を持たせることができる。あるいは、それぞれ個別に持たせることもできる。

【 0 1 0 7 】

リバーサ音声チャンネルを介して送信される発信者 I D ビットの操作を介するアプリケーション・データ情報を伝送する他の手段および方法。発信機 1 0 0 d は、R E C C リバーサ制御チャンネルを介して「起点データ・パケット」を伝送することにより、単純に従来の「コール」を発生させる。このコールが完了すると、M S C 1 0 2 は、関連する基地サイト 1 0 1 d にフォワードおよびリバーサ音声チャンネルを割り当てさせる。M S C 1 0 2 は、当分野の技術者に知られている手段および方法を用いてダイヤルド・ディジットを解析し、P S T N 1 7 1 を介して S C P - H U B 1 0 6 修正構内設備 (M P E) 2 1 2 にその「コール」を送信する。M P E は、極めて短時間の間に何千もの「コール」を受信する特別に修正された端末装置である。M P E が 1 7 5 M I N、または、任意の他の 1 0 0 ないし 1 9 9 の範囲の N P A を有する 1 0 桁の M I N を含む「コール」すなわちデータ・メッセージを受信すると、M P E は表示モードになり、その「コール」を終了させ、S C P - H U B の N M S サブシステムに、発信機 1 0 0 d に属する M I N を送る。M I N には、修正された 1 5 バイトないし 2 1 バイトの発信者 I D メッセージが付加されており、「起呼加入者名」として従来の手段で使用されているが、本発明は、この「操作起呼加入者名」メッセージを、特定用途メッセージとして利用している。このメッセージには、特定用途発信機および特定用途装置の状態応答ビットが含まれている。

【 0 1 0 8 】

この修正「起呼加入者名」メッセージに、全世界測位システム (G P S) 経度および緯度位置情報電力計読出しビット、自動車状態ビット、自動販売機在庫状態、安全システム状態報告ビット、およびその他の情報を持たせることができるが、M P E 2 1 2 は、オフフックになる前にコールを「ピックアップ」しないため、M S C が、「不完全コール」としてその事象を記録している。M S C は、不完全コール統計 (I C S) 2 1 5 を用いて、追加された 1 0 0 ないし 1 9 9 の N P A ベース M I N 番号を有する発信機から送信されるリバーサ・メッセージによ

って起動されるドロップドコールに関連する「データ・パケットプロセス記録」をカウントしている。発信機100dは、割り当てられたフォワード音声上で最初の「リング」を検出し、その発信者IDメッセージを配信すると、直ちにコールを解除する。MSC102は、「不完全コール」を記録する。

【0109】

図2および図4を参照すると、従来のページング・プロトコル用または修正発信者IDビット用のいずれかに構成されたMPCDフォワード・データ・パケットについても同じことが言える。SCP-HUB106は、前述のTLDNおよびSS7操作を用いて、MPE212に特定用途発信機100bにダイヤルさせることによってMPCDフォワード・データ事象を初期化する。MPEは、関連するSCP-HUB交換機108および／またはLTN交換機170を介して「コール」を送信する。この「コール」には、実際にPSTN171を介して15バイトないし21バイトの特定用途データをもたらし修正「起呼加入者名」すなわちフォワード・メッセージ195が含まれている。MSC102はコールを受信し、そのコールを、発信機100bに関連する基地サイト129に経路指定し、前述の方法でそのメッセージを配信する。図2では、発信機100dは、発信機100bと同様に構成されている。発信機はコールを受信し、発信機のMTE213の部分が、500ms以内にコールを終了させる。

【0110】

図16を参照すると、異なる発信者ID関連データ・メッセージ、メッセージ・インディケータ、パラメータおよびパラメータの種類の例が示されている。SDMFパラメータ・ブロック198は、単一データ・メッセージ・フォーマットのフォーマットを示している。このフォーマットを用いて、パラメータ種類の例201に示す修正および操作「発信者名」210、およびメッセージ待ちインディケータ(MWI)209が送信される。「発信者名」210およびMWI209は、SDMF198の例に示すように、メッセージ語202インクリメントおよび「モアメッセージ語」インクリメント203に含まれている。SDMF例198を用いて、「オンフック」発信者IDデータが配信される。この「オンフック」状態は、「不完全コール」および「ドロップドコール」を維持する必要性

を保証している。本発明は、R T S Cシステムおよびサービスが、セルラ、P C Sまたはモービル衛星エアタイム・チャージを招くことがないようにするために、無線および有線端末装置の「オンフック」状態を使用している。さらに、本発明は、P S T N長距離チャージがないことを保証する端末装置の「オンフック」状態を使用している。本発明は、数ミリ秒程度のエアタイム、および、リバースおよびフォワード操作発信者 I D データ時における P S T Nしか使用していない。

【 0 1 1 1 】

R T S Cシステムは、大規模 P S T Nおよび無線ネットワーク・インフラストラクチャのビルドアウトおよび修正によって決まるサービス費用のほんの一部で、フォワードおよびリバース特定用途データ・パケットを配信する。

【 0 1 1 2 】

図 1 6 を参照すると、本発明は、このメッセージ種類 2 0 0 の例にリストされている発信者番号 2 0 7 を操作している。パラメータ種類の例 2 0 1 には、「日付および時刻」 2 1 1 発信者 I D 情報が、特定用途メッセージを送信するために操作されている。また、この「日付および時刻」情報を用いて、本発明による特定用途発信機が、正確な内部時間構造を維持していることを保証している。特定の特定用途発信機が、日、週または月の特定の時間に特定用途状態応答パケットを伝送するように設計されている場合、この機能は重要である。したがって、S C P - H U B は、「日付および時刻」情報を含む特定用途データ・パケットを指定特定用途発信機に送信することができる。この配信は、ポイント・ツー・ポイント手段および方法で、またはポイント・ツー・オムニ・ポイント同報通信手段で実現することができる。発信機が「日付および時刻」発信者 I D 情報を受信すると、発信機はその情報を記録し、必要に応じて発信機および／または特定用途装置を休止させる。この「日付および時刻」情報は、従来、ユーザに正確な時刻および日付を単純に示すために使用されているに過ぎない。本発明は、完全に革新的な手段および方法で、この従来の機能を使用している。

【 0 1 1 3 】

図 1 6 では、多重データ・メッセージ・フォーマット例 1 9 9 を使用して、特

定用途発信機に「オフフック」発信者IDデータが配信されている。メッセージ種類インクリメントおよびメッセージ長205を用いて、メッセージ・フォーマットを管理している。MDMF発信者ID語は、発信機がデータを伝送し、あるいは受信している間に、発信機からSCP-HUBまたはSCP-HUBから発信機へ、双方向で送信することができる。データのためのサービスの他に、回線交換音声サービスをサポートするように設計される、本発明による専用発信機のための特定用途コマンド・データまたは状態応答データの配信をサポートするためには、このことは特に重要である。したがって、回線交換セルラ、PCSまたはモバイル衛星音声サービスをサポートする本発明による発信機にMDMF発信者IDメッセージを送信することができる。

【0114】

図2を参照すると、本発明は、追加インフラストラクチャ構成要素を必要とすることなく、あるいは、ホスト・ネットワーク・システム・ソフトウェアの変更を必要とすることなく、完全双方向の特定用途データ・サービスを提供している。本発明による革新的な手段および方法が必要とするのは、この「ネットワーク内ネットワーク」のデータ管理エンド上の専用SCP-HUB106、DLR162およびMPE212構成だけである。本発明による革新的な手段および方法が必要とするのは、無線データエンド上の、特別に構成され、設計された発信機100d、内部修正端末装置(MTE)213および特定用途装置214だけである。ホスト関連ネットワークに要求されることは、不完全コール統計(ICS)215およびドロップドコール統計(DCS)216の意味を「再翻訳」することだけである。

【0115】

図4を参照すると、本発明による手段および方法は、従来の発信者IDサービスをサポートする任意の無線および有線ネットワーク内で動作することができる。本発明は、セルラ、PCSまたはモバイル衛星アナログ/ディジタル制御チャンネル、およびアナログ/ディジタル・トラフィック・チャンネルを介して、操作発信者IDデータを配信することができる。このデータは全て、本発明によるSCP-HUB106によって管理されている。SCP-HUB106は、イン

ターネット・ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 110 を介して、複数のアプリケーション・サービス・プロバイダ (ASP) 120 に対するゲートウェイとして機能している。本発明による操作 CID 172 情報は、拡張フォワード制御チャンネル (FOCC) プロトコルおよび拡張リバース制御チャンネル (RECC) プロトコルをサポートしているアナログ・セルラ基地サイト 128、130、131、132 および 133 によってサポートされている。本発明による操作 CID 172 情報は、IS-95 CDMA 197 サービスあるいは IS-136 TDMA 196 サービス用として構成されるデジタル・セルラ基地サイト 129 によってサポートされている。本発明による操作発信者 ID RTS システムは、衛星 107、衛生コンパチブル発信機 100a およびその関連地上局 (GS) 104 を介して、特定用途モバイル衛星サービスを全面的にサポートしている。

【 0 1 1 6 】

本発明の他の重要な態様は、IS-553 AMPS セルラ・システムへのアクセスを操作する独自の手段および方法である。本発明による特定用途発信機がアクセスを試行し、その修正および操作遠隔機能アクセス制御パケットを伝送すると、以下の手順および手続きが適用される。特定用途発信機が、図 12 に示す修正パケットを伝送すると、サービス中の基地サイトがそのパケットを検出し、B 語 147 に含まれているその「オーダコード」および「オーダ修飾子」コード 217 を解析する。従来の遠隔機能アクセス制御パケットは、「起点」すなわち音声サービス要求とは形式が全く異なっている。IS-553 仕様によれば、B 語に含まれているオーダ「0000」は、基地サイトおよび MSC に働きかけ、パケットの受信をすると、基地サイトは関連する MSC にパケットを送る。MSC は、フォワードおよびリバース音声またはトラフィック・チャンネルの予約割当てを「オーダ」する。この「予約スキーム」が、時々刻々、音声チャンネル帯域幅を割り当て、次にこれらのチャンネルを開放している。この予約時間のインクリメントは、1.8 秒ないし 3.3 秒間、継続する。この予約継続時間は、本発明およびそのアプリケーションには許容できない。本発明は、このパケットを使用して、そのダイヤルド・ディジット・ストリーム中の特定用途情報、すなわ

ち図12に示す語149、150、151および152を移送している。本発明は、この種のデータ・トランザクション用として、音声またはトラフィック・チャンネルを使用していないため、発信機のファームウェアを別に修正する必要がある。この修正が、音声チャンネル割当てタスクの操作を独自のものにしている。この革新的操作の結果、特定用途発信機は、セルラ、PCSまたはモバイル衛星音声チャンネルを全く占有していない。

【 0 1 1 7 】

図17を参照すると、本発明による発信機100は、サービス中の基地サイト101に、修正遠隔機能アクセス制御パケット(MRFAC)157を伝送している。基地サイト101は、受信したパケットを解析して、それを「起点」として識別し、サービス中のMSC102にパケットを送る231。MSC102は、パケットを図12に示すMRFAC157として識別し、サービス中の基地サイト101に割当てオーダ232を送信することにより、音声チャンネルを割り当てるかあるいは予約する。基地サイト101は、特定用途発信機100にFOCCフォワード制御メッセージ227を伝送する。このメッセージには、特定のIS-553 AMPS地上-モバイルおよびモバイル-地上構内通信規格228第3.7.1.1節に規定されている初期音声チャンネル指定メッセージ(IVCDM)220が含まれている。

【 0 1 1 8 】

発信機100およびそのファームウェア218は、IVCDM220を受信したことを以下の手続きを実施することによって応答する。本発明は、無線ファームウェア218に、指定音声またはトラフィック・チャンネルの不整合(VCHM)229でIVCDM220に応答させる。このVCHMは、Aサイドなどの好ましいシステムにセットされ、Bサイド上の音声チャンネルへのアクセスおよび整合を試行している従来のモバイル局であるかのように、おなじ方法で作用する。この場合は不整合である。本発明は、完全に許容し得る方法でこの手続きを操作している。ファームウェアを修正すなわちパッチすることにより、発信機の無線は、必ず、計画的な不整合でIVCDMメッセージ220に反応する。このアクションにより、どのような場合においても、発信機100が音声またはトラフ

ック・チャンネルを絶対に占有しないことが保証される。さらに、このアクションは、完全に内部ファームウェア構造内およびソフトウェア構造内で生じるため、特定用途発信機にサービス中のセルラ、PCSまたはモバイル衛星に影響を及ぼすことは全くない。本発明は、規格をその構造内において操作しているが、発信機にサービスするセルラ・システムが影響されることは全くない。実際に、サービス中のセルラ・システムは、無線が整合しないことに基づいて、この操作事象を「ドロップドコール」または「不完全コール」と「見做す」。セルラ・システムはこの事象を、IVCDM220メッセージ・インボークに対する無線の不整合と「見做す」。この不整合は、受信したFOCCメッセージ233に含まれている指定音声チャンネル番号#1014に無線を同調させないことによるものである。「非チャンネル」応答を含む不整合229、すなわちVCH#0000は、基地サイト101に、発信機の無線が100msに渡って整合するのを待機させる。100msの時間が経過すると、基地サイトは事象を完了させ、全てのタスクを解除し、また、図2に示すように、関連するMSC102に不完全コール統計量(ICS)215またはドロップドコール統計量(DCS)216を報告する。

【 0 1 1 9 】

図17を参照すると、基地サイトの100msの事象タイマが一杯になるまでの間、無線ファームウェア218は、発信機に、IS-553仕様の2.6.3.12.(228)に示されているサービングス・システム決定(SSD:serving system determination)タスク224、または無線自体218が有しているサービングス・システム決定(SSD)タスク224のいずれかを実行させる。SSDタスク224は、無線が、サービス中の他のセルラ、PCSまたはモバイル衛星システムへのアクセスを要求する場合にのみ初期化される。この場合のように、他のセルラ、PCSまたはモバイル衛星システムへのアクセスを要求しない場合、無線は、IS-553(228)に規定されている待機、すなわち「アイドル・タスク」225を実行する。このように、MRFAC157データ伝送事象は、250msないし最大500msの間(226)、サービス中のネットワークを占有している。

【 0 1 2 0 】

その他の目的および利点については、当分野の技術者には容易に理解されよう。したがって、本発明は、そのより広範な態様において、特定のディテール、方法、代表装置、および、示しかつ記述した実例に制限されない。したがって、このようなディテールおよびその等価物は、特許請求の範囲で定義した本発明の一般的概念の精神および範囲を逸脱することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

本発明による、R T S C システム・プロトコルの好ましい実施形態を示す論理構成図である。

【 図 2 】

本発明による、他のネットワーク構成要素と対話するR T S C システム M M I 保守位置端末の好ましい実施形態を示す図である。

【 図 3 】

本発明による、R T S C プロトコルおよびコア・ネットワーク構成要素の好ましい実施形態の概略構成図である。

【 図 4 】

本発明による、R T S C システム・ネットワーク構成要素の好ましい実施形態の概略構成図である。

【 図 5 】

本発明による、複数のセルラモバイル交換局と対話するR T S C システムの好ましい実施形態の概略構成図である。

【 図 6 】

本発明による、S C P - H U B から他のR T S C ネットワーク構成要素に流れるR T S C プロトコルの概略構成図である。

【 図 7 】

本発明による、S C P - H U B から任意選択のR T S C ネットワーク構成要素へのR T S C プロトコルの概略構成図である。

【 図 8 】

本発明による、R T S Cシステムによって独自に使用される S S 7 I S - 4

1 認定宣言データ・パケットを示す図である。

【 図 9 】

本発明による、R T S Cシステムによって独自に使用される S S 7 I S - 4

1 認定要求データ・パケットを示す図である。

【 図 1 0 】

本発明による、S S 7 I S - 4 1、登録および認定宣言プロトコル事象の例を示す構成図である。

【 図 1 1 】

本発明による、R T S Cシステム制御、および、セルラ A システムおよび B システム内の特定用途データ発信機の例を示す図である。

【 図 1 2 】

本発明による、典型的なアナログ・セルラ環境で使用されるアプリケーション・データ・パケットを示す図である。

【 図 1 3 】

本発明による、アナログ・セルラ・ネットワークで使用される 2 つのリバース制御チャンネル拡張メッセージ・プロトコル語を示す図である。

【 図 1 4 】

本発明による、2 つの F O C C フォワード・アナログ制御チャンネル拡張メッセージ・プロトコル語を示す図である。

【 図 1 5 】

本発明による、P S T N および S S 7 ネットワーク操作の独自操作の構成図である。

【 図 1 6 】

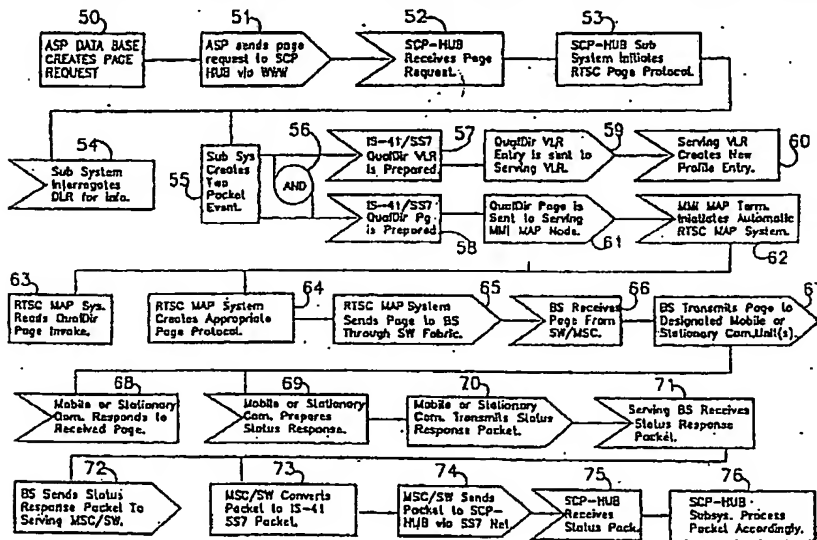
本発明による、発信者 I D 操作語フォーマット、パラメータの種類およびメッセージの種類を示す図である。

【 図 1 7 】

本発明による、基地サイト・アクセスへの操作 I S - 5 5 3 A M P S モービル無線を示す図である。

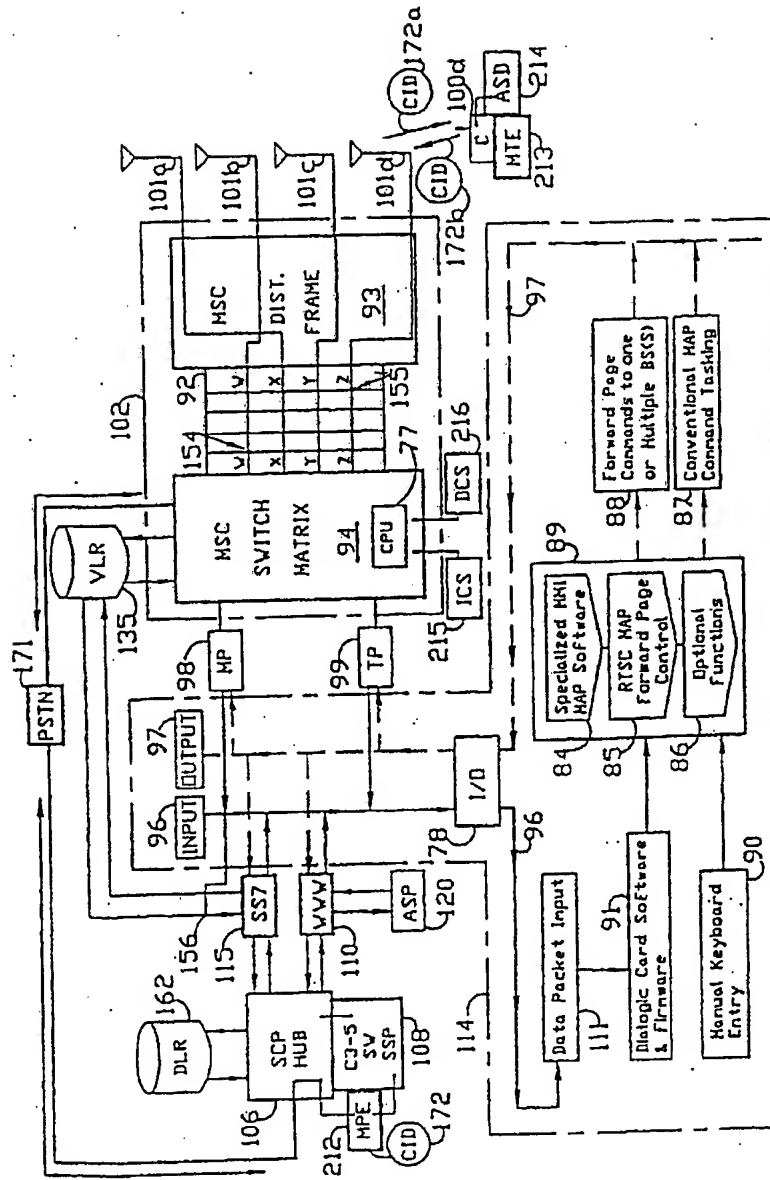
【 図 1 】

50 ASP データベースにページ要求を生成する
 51 ASP がページ要求を SCP-HUB に送信する
 52 SCP-HUB がページ要求を RTSC に送信する
 53 サブシステムがページ要求を RTSC に送信する
 54 サブシステムがページ要求を RTSC に送信する
 55 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 56 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 57 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 58 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 59 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 60 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 61 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 62 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 63 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 64 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 65 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 66 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 67 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 68 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 69 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 70 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 71 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 72 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 73 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 74 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 75 RTSC がページ要求を RTSC に送信する
 76 RTSC がページ要求を RTSC に送信する

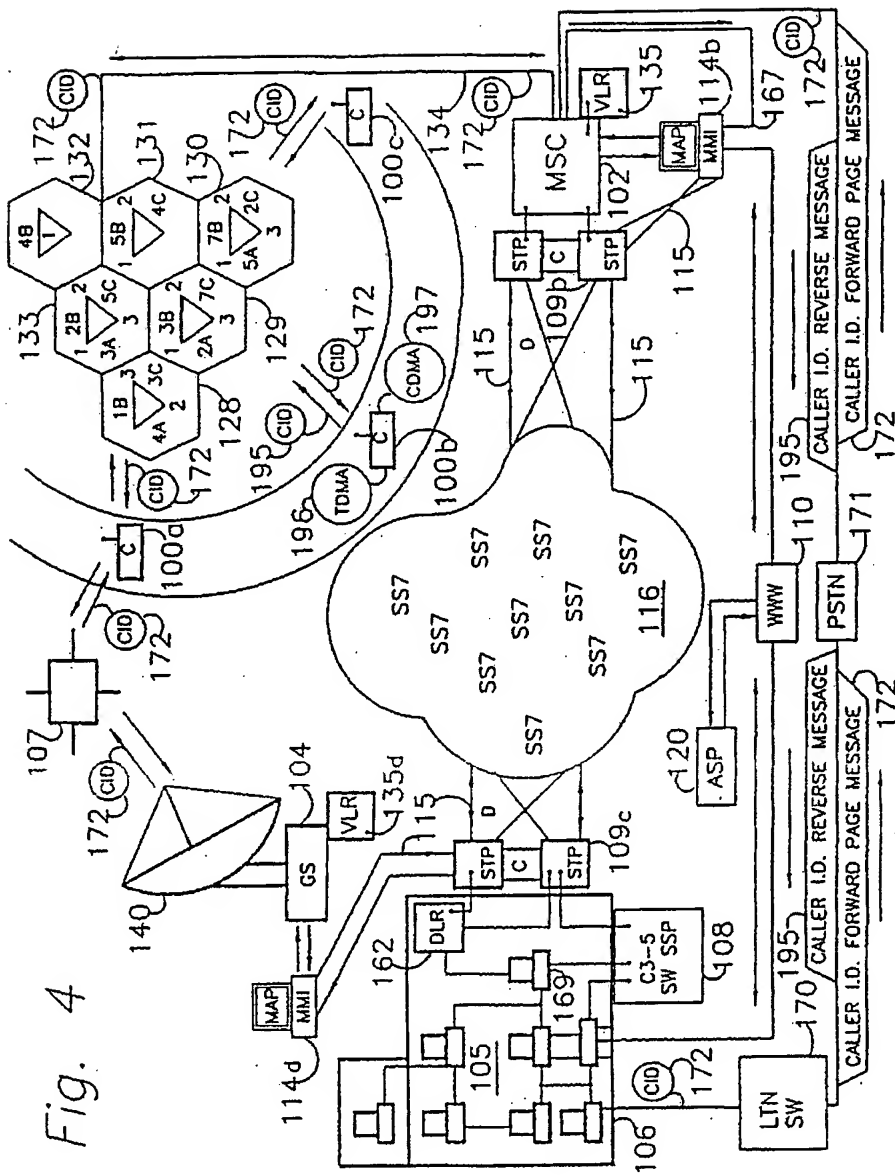


【 図 2 】

84 専用MMI MAPソフトウェア
 85 R T S C MAPソフトウェ
 86 任意選択機能
 87 従来のMAPコマンド・タスク化
 88 1つまたは複数のB Sに対するフォワード・ページ・コマンド
 89 手動キーボード・ソフトウェアおよびファームウェア
 90 対話カードソフトウェア
 91 M S C交換機マ97出力
 94 入力データ
 96 パケット入力

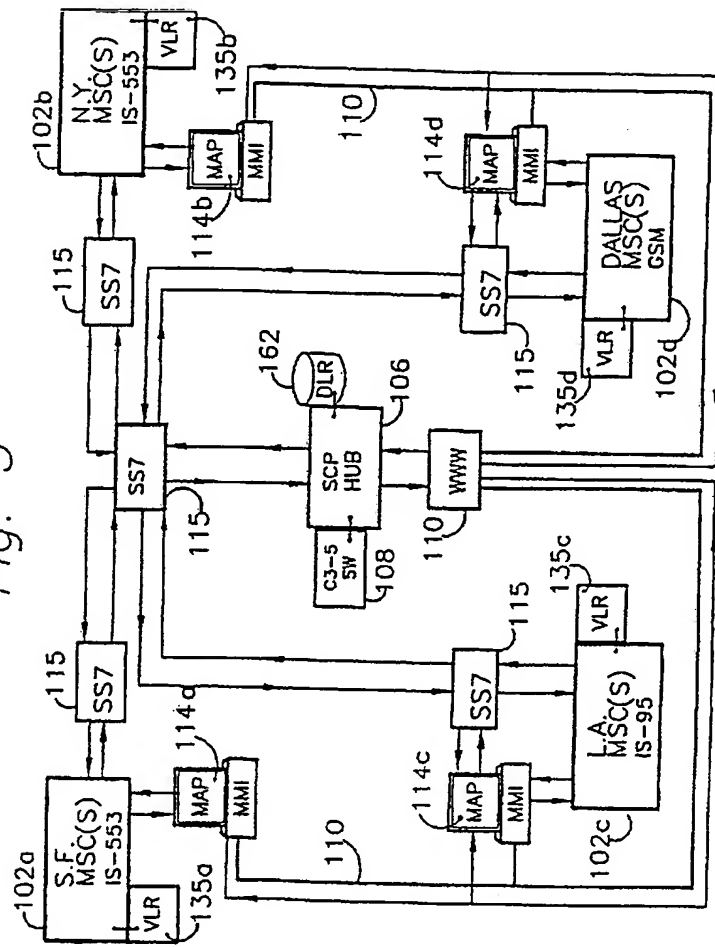


【圖 4】



【 図 5 】

Fig. 5



【 図 6 】

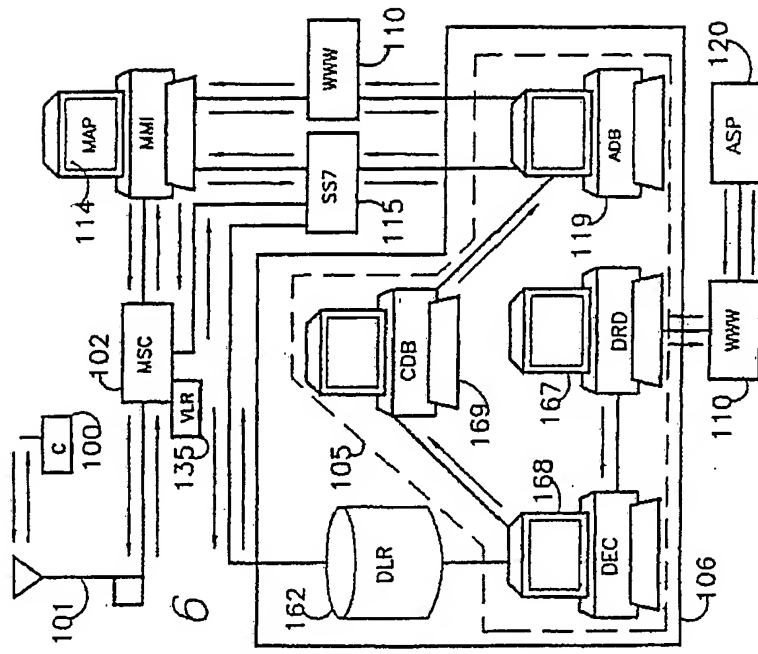
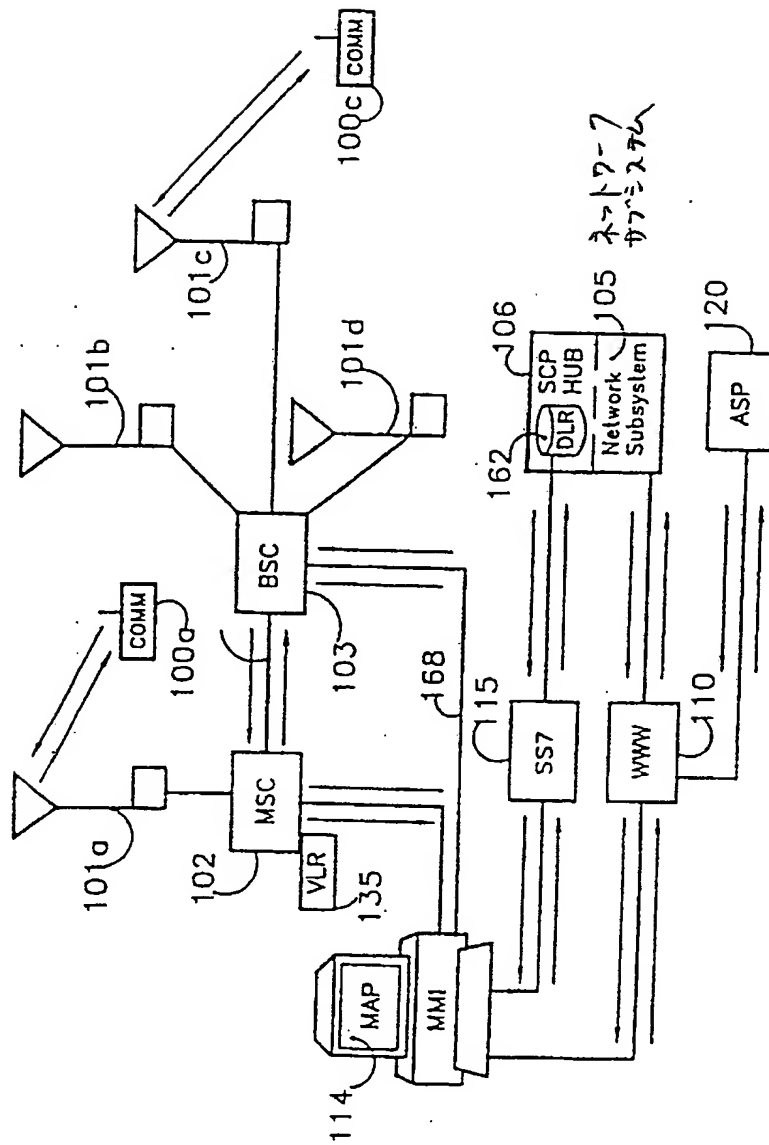


Fig. 6

【 図 7 】

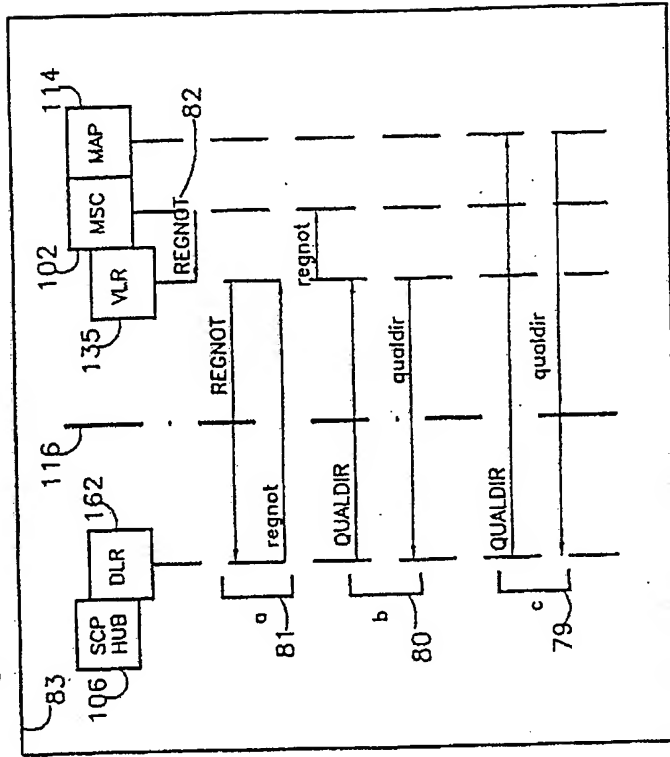


【 図 9 】

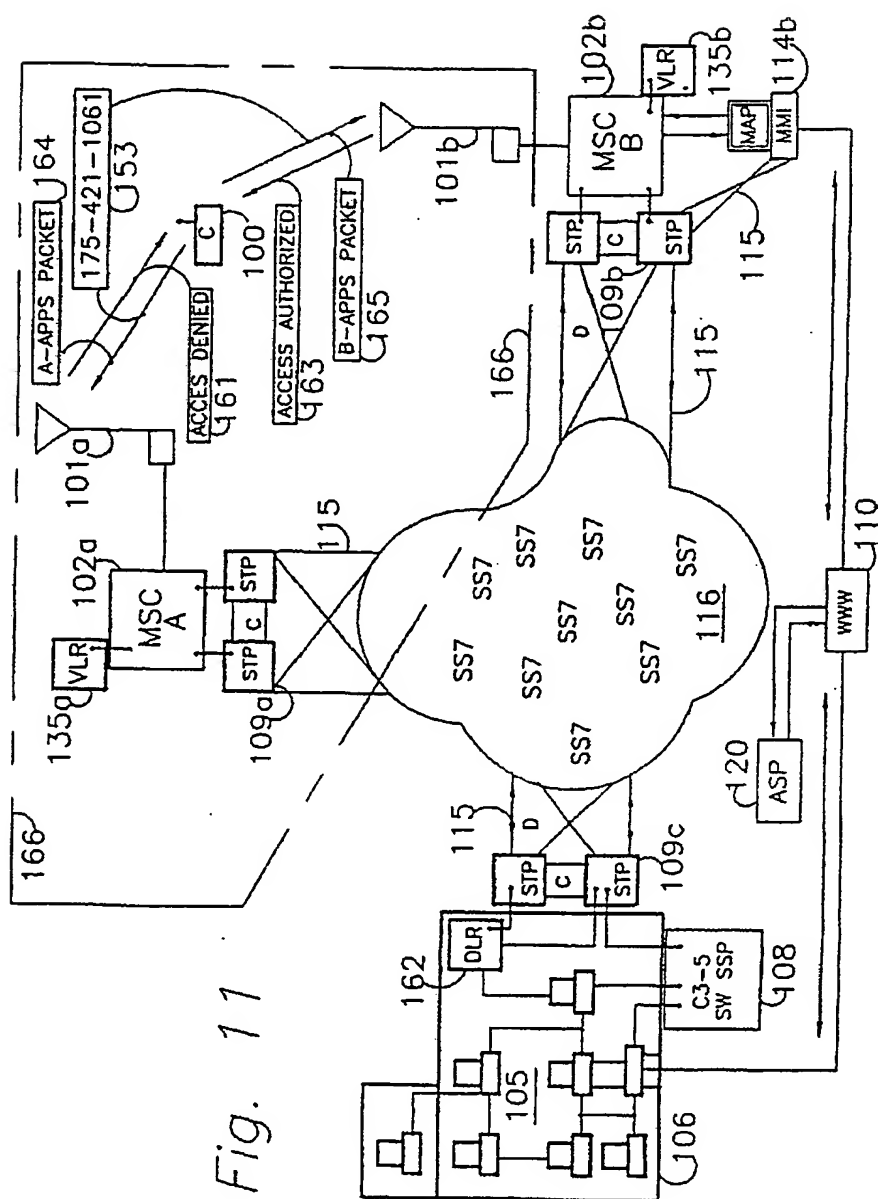
127		OPERATION: Qualification Request		TIMER: #//		QRT	
1	2	7	INVOKE PARAMETERS	#1	REFERENCE #2	TYPE	#3
1	2	2	MobileIdentificationNumber	122	8.2.6	M	137
1	2	3	MobileSerialNumber		8.2.7	M	
1	2	3	QualificationInformationCode		8.2.15	M	
1	3	6	SystemMyTypeCode (DLR,HLR or VLR)		8.2.21	M	138
1	3	6	AuthorizationDenied	123	8.2.11	O	
1	3	6	AuthorizationPeriod		8.2.12	O	
1	3	6	OriginationIndicator		8.2.22	O	
1	3	6	Digits(or data destination)		8.2.19	O	
1	3	6	TerminationRestrictionCode	136	8.2.23	O	
1	3	6	CallingFeaturesIndicator		8.2.24	O	
1	3	6	Digits (Carrier data)		8.2.19	O	
1	2	1	RETURN RESULT PARAMETERS	#5	REFERENCE	TYPE	
1	2	1	EMPTY	124	125	126	
1	2	1	RETURN ERROR CODE	#6	REFERENCE		
1	2	1	Error Code	#7	8.1.1.3		
1	2	1	RETURN ERROR PARAMETERS	#8	REFERENCE	TYPE	
1	2	1	FaultyParameter	#9	8.2.25	O	

【 図 1 0 】

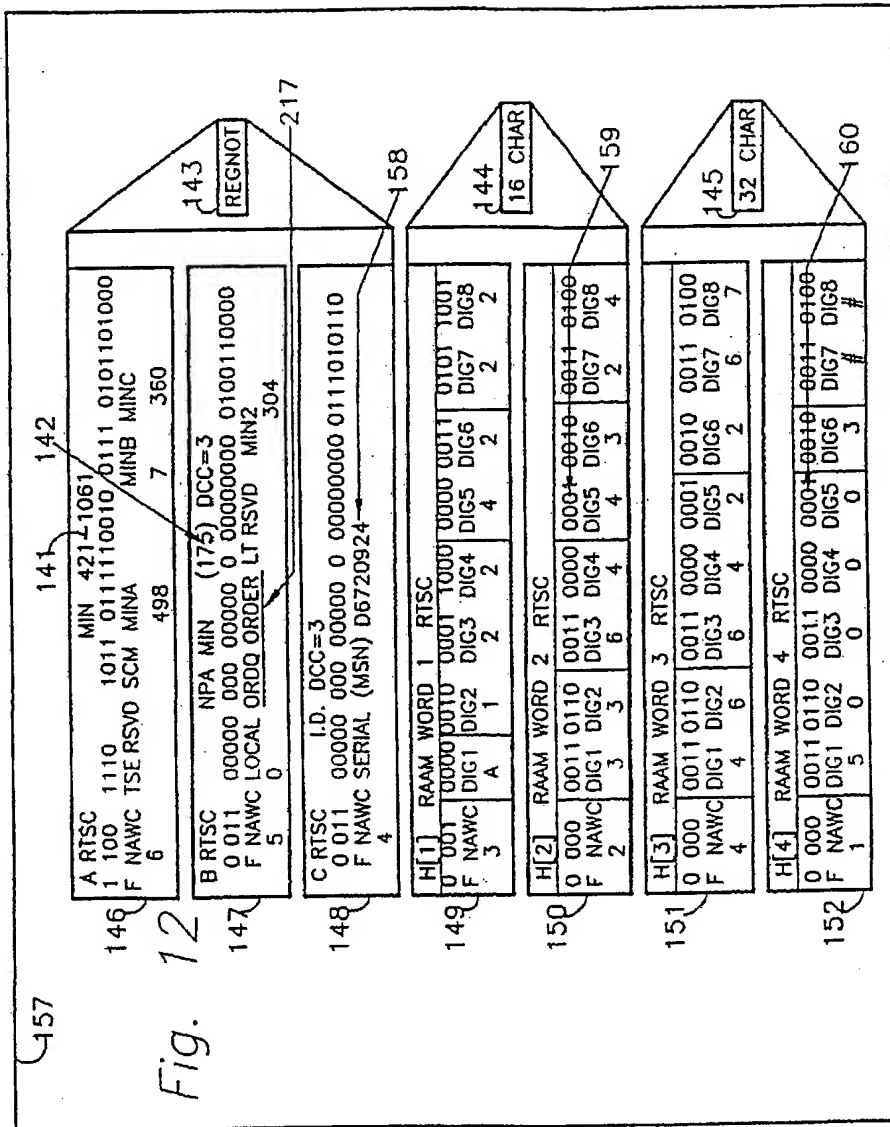
Fig. 10



【 図 1 1 】

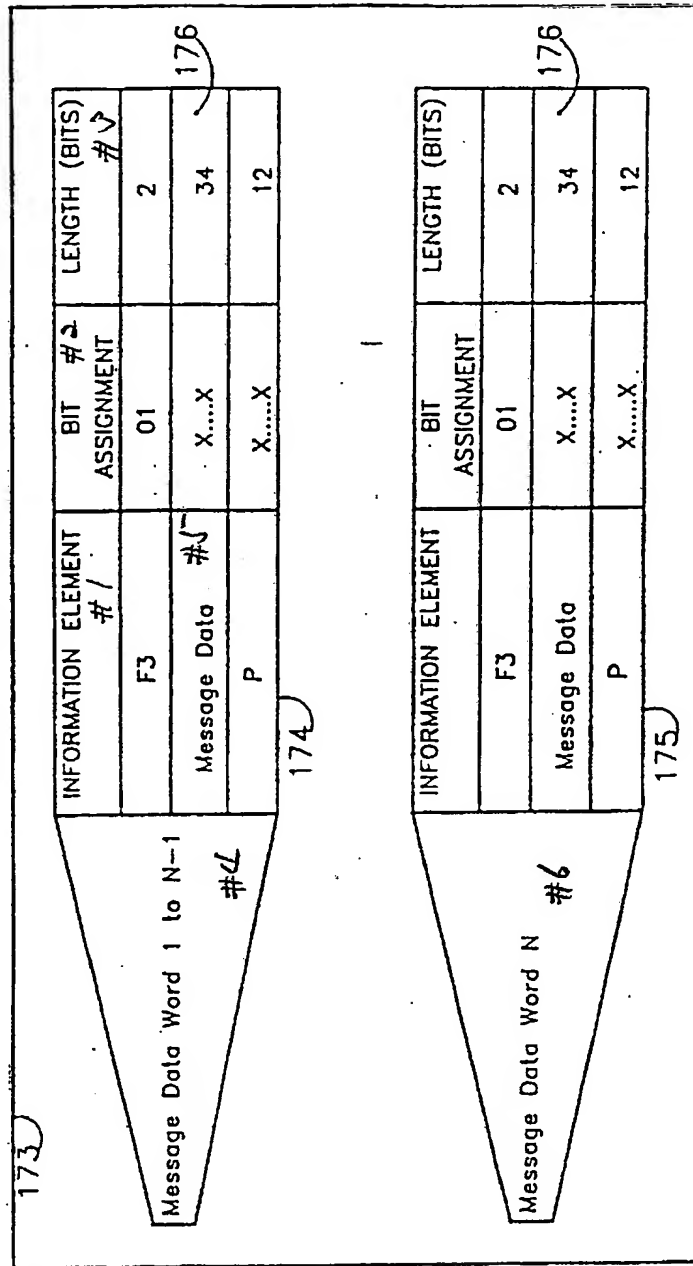


【 図 1 2 】



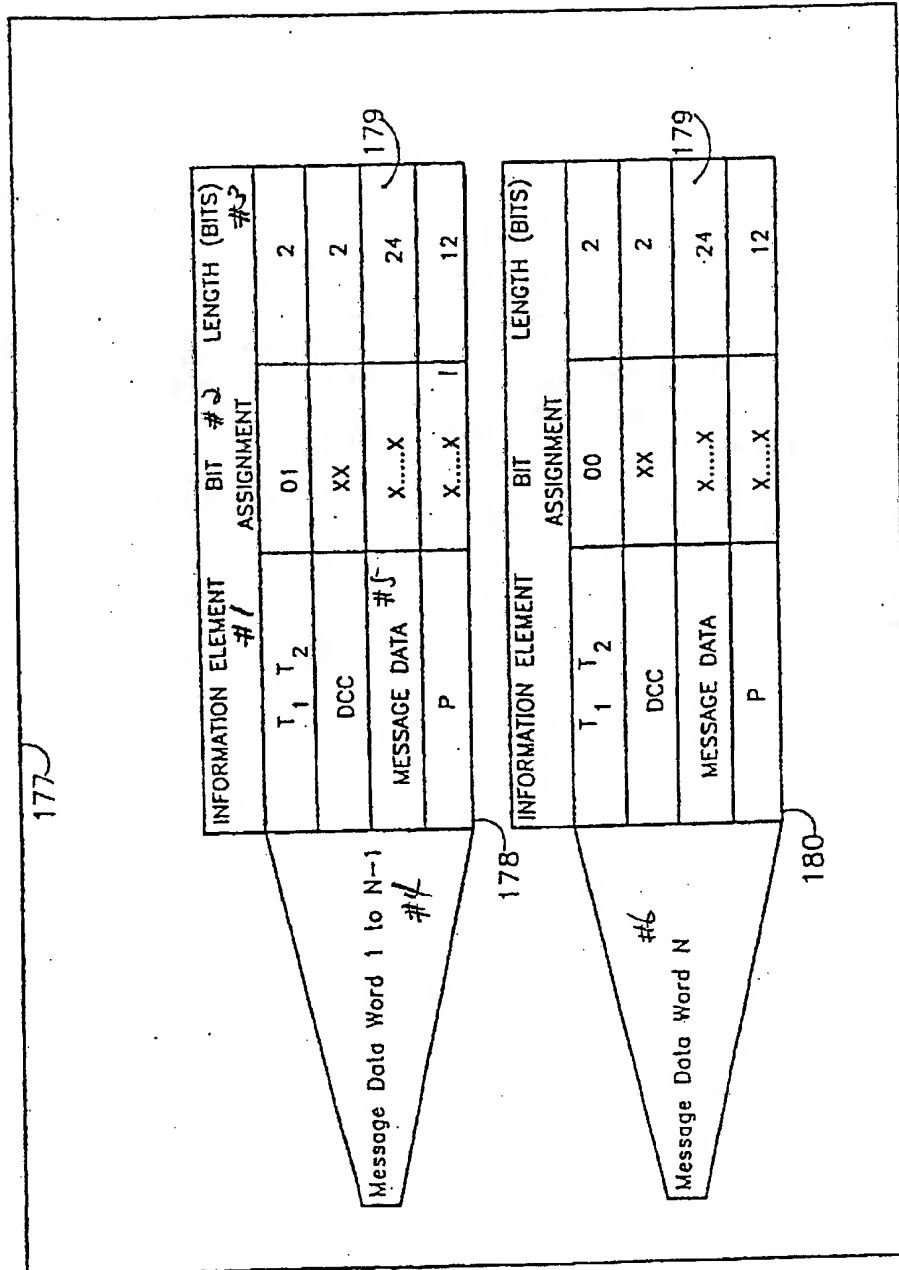
【図 13】

- #1 情報要素
 #2 ビット割当て
 #3 長さ (ビット)
 #4 メッセージ・データ語 1 から N-1
 #5 メッセージ・データ
 #6 メッセージ・データ語 N



【 図 1 4 】

- # 1 情報要素
- # 2 メッセージ・データ語 1 から N-1
ビット割当て
- # 3 長さ (ビット)
- # 4 メッセージ・データ語 1 から N-1
- # 5 メッセージ・データ
- # 6 メッセージ・データ語 N



【 図 1 6 】

[illegible]

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US00/01330												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : H04M 3/00 US CL : 455/419 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC														
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 455/419; 379/220, 127 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category *</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US 5,649,555 A (SONNENBERG) 18 November 1997</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5,696,816 A (SONNENBERG) 09 December 1997</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5,699,416 A (ATKINS) 16 December 1997</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	US 5,649,555 A (SONNENBERG) 18 November 1997	1-19	A	US 5,696,816 A (SONNENBERG) 09 December 1997	1-19	A	US 5,699,416 A (ATKINS) 16 December 1997	1-19
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	US 5,649,555 A (SONNENBERG) 18 November 1997	1-19												
A	US 5,696,816 A (SONNENBERG) 09 December 1997	1-19												
A	US 5,699,416 A (ATKINS) 16 December 1997	1-19												
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Special categories of cited documents:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>*E* earlier application or patent published on or after the international filing date</td> <td>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>*Z* document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Special categories of cited documents:		*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	*E* earlier application or patent published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family	*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Special categories of cited documents:														
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention													
E earlier application or patent published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone													
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art													
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family													
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed														
Date of the actual completion of the international search 06 March 2000 (06.03.2000)		Date of mailing of the international search report 06 APR 2000												
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer WILLIAM D. CUMMING Telephone No. 703-305-3900												

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
H04Q 7/26			
7/30			
(81)指定国	EP(AT, BE, CH, CY,		
	DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I		
	T, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ		
	, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,		
	MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, K		
	E, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW		
), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,		
	TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ,		
	BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, C		
	R, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI		
	, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,		
	IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, K		
	Z, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA		
	, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ,		
	PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, S		
	K, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG		
	, UZ, VN, YU, ZA, ZW		
Fターム(参考)	5K024 AA71 CC11		
	5K051 BB02 CC02 CC07 DD01 EE01		
	EE02 FF01 HH04 HH27 JJ16		
	5K067 AA21 BB02 BB21 CC08 DD11		
	DD51 DD57 EE02 EE10 EE16		
	FF13 FF31 GG01 GG11 GG21		
	HH05 HH11 HH22 LL05		
	5K101 KK02 KK16 LL02 LL12 MM07		
	SS07 TT02 UU16		

THIS PAGE BLANK (USPTO)